

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Gambaran Umum Kabupaten Sidoarjo

Kabupaten Sidoarjo merupakan salah satu kota dalam pengembangan metropolitan “GERBANGKERTASUSILA” yang terletak langsung di sebelah selatan kota Surabaya. Wilayah Kabupaten Sidoarjo berada di dataran rendah, dikenal dengan sebutan “Kota Delta” karena berada di antara dua sungai besar pecahan Sungai Brantas, yakni Sungai Mas dan Sungai Porong. Seiring dengan perkembangan kota Surabaya, Sidoarjo sebagai kota yang berdekatan menjadi pilihan yang baik bagi masyarakat, baik sebagai tempat tinggal maupun usaha. Sidoarjo merupakan salah satu kawasan yang sangat potensial dalam lingkup metropolitan Surabaya.

4.1.1 Letak geografis dan batas administrasi

Secara geografis wilayah Kabupaten Sidoarjo terletak pada $112,5^{\circ}$ - $112,9^{\circ}$ Bujur Timur dan $7,3^{\circ}$ - $7,5^{\circ}$ Lintang Selatan, secara administrasi memiliki batas-batas sebagai berikut :

- Sebelah Utara : Kota Surabaya dan Kabupaten Gresik
- Sebelah Timur : Selat Madura
- Sebelah Selatan : Kabupaten Pasuruan dan Kabupaten Mojokerto
- Sebelah Barat : Kabupaten Mojokerto

Secara administrasi Kabupaten Sidoarjo terdiri dari 18 wilayah kecamatan yang terbagi atas 322 desa dan 31 kelurahan. Secara keseluruhan kabupaten Sidoarjo mempunyai wilayah daratan seluas 71.424,5 Ha dengan pembagian luas tiap kecamatan di Kabupaten Sidoarjo dapat dilihat pada **Tabel 4.1** berikut ini:

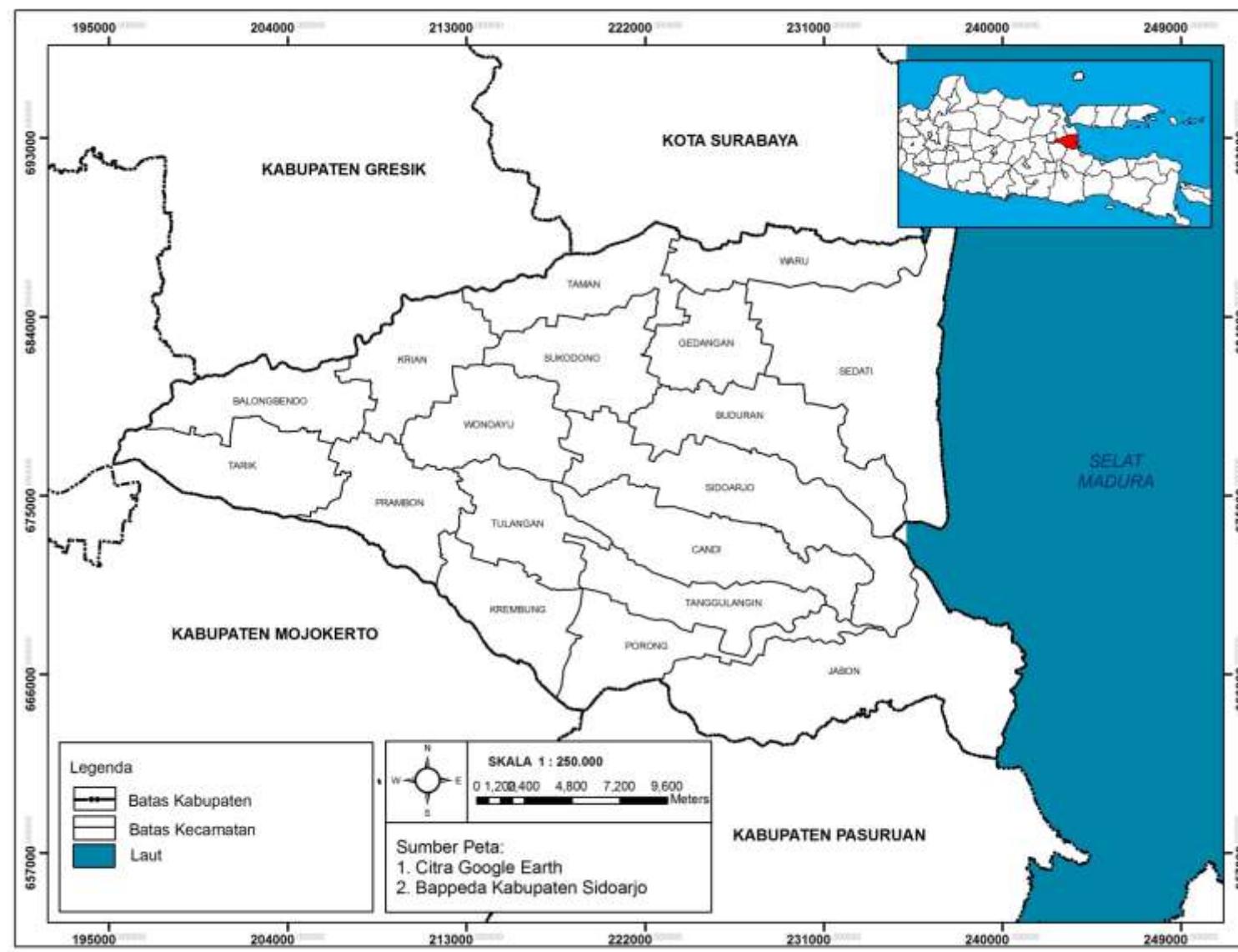
Tabel 4.1 Pembagian Wilayah Administrasi dan Luas Tiap Kecamatan di Kabupaten Sidoarjo

No	Nama Kecamatan	Jumlah		Luas Wilayah (Ha)
		Desa	Kelurahan	
1	Sidoarjo	10	14	6256
2	Buduran	15	-	4102.5
3	Candi	24	-	4066.8
4	Porong	13	-	2982.3
5	Krembung	19	-	2955

No	Nama Kecamatan	Jumlah		Luas Wilayah (Ha)
		Desa	Kelurahan	
6	Tulangan	22	-	3120.5
7	Tanggulangin	19	-	3229
8	Jabon	15	-	8099.8
9	Krian	19	3	3250
10	Balongbendo	20	-	3140
11	Wonoayu	23	-	3392
12	Tarik	20	-	3606
13	Prambon	20	-	3422.5
14	Taman	16	8	3153.5
15	Waru	17	-	3032
16	Gedangan	15	-	2405.8
17	Sedati	16	-	7943
18	Sukodono	19	-	3267.8
	Total	322	25	71424.5

Sumber : BPS dan BPN Sidoarjo, 2010





Gambar 4.1 Batas administrasi Kabupaten Sidoarjo

4.1.2 Pola penggunaan lahan

Penggunaan lahan di Kabupaten Sidoarjo dengan luas 71.424, 25 Ha, terdiri atas penggunaan lahan untuk kawasan lindung dan penggunaan lahan untuk kawasan budidaya. Penggunaan lahan untuk kawasan lindung meliputi penggunaan lahan untuk sempadan pantai, sempadan sungai, cagar alam, taman wisata alam, cagar budaya, dan kawasan hutan bakau. Sedangkan penggunaan lahan untuk budidaya meliputi permukiman, pertanian, pertambangan, industri, pariwisata dan konservasi bangunan sejarah.

Penggunaan lahan terbesar Kabupaten Sidoarjo adalah pertanian/sawah yang luasnya mencapai 23.139 Ha. Tingginya penggunaan lahan pertanian tersebut disebabkan Kabupaten Sidoarjo merupakan daerah delta yang sangat subur. Aktifitas pertanian di Kabupaten Sidoarjo selain untuk tanaman padi juga untuk menanam tebu, sayuran/palawija, serta buah-buahan. Penggunaan lahan lain yang cukup dominan adalah budidaya perikanan dengan luas 18.672,796 Ha. Kegiatan budidaya perikanan yang ada meliputi perikanan tambak, perikanan kolam, keramba dan mina padi, dengan hasil produksi unggulannya berupa bandeng dan udang.

4.1.3 Karakteristik sistem transportasi Kabupaten Sidoarjo

a) Jaringan jalan

Prasarana jaringan jalan ada yang ada di Kabupaten Sidoarjo kondisinya cukup baik terutama dalam menunjang pola pergerakan barang dan orang, sehingga mampu menunjang kegiatan perekonomian masyarakat dan daerah. Prasarana jalan di Kabupaten Sidoarjo dapat diklasifikasikan berdasarkan fungsi jalan, yaitu :

1. Jalan Tol

Jalan tol yang ada di Kabupaten Sidoarjo adalah jalan Tol Waru - Sidoarjo - Porong, yang menghubungkan Kota Surabaya dengan Kabupaten Pasuruan (akses penghubung dengan wilayah timur). Sedangkan di wilayah barat terdapat jalan By pass Krian-Balongbendo yang berfungsi sebagai jalan alternatif untuk menghindari kemacetan yang biasa terjadi di sekitar pasar Krian.

2. Jalan Arteri Primer

Jalan arteri primer menghubungkan kota jenjang ke satu dengan kota jenjang ke dua. Jalan arteri primer yang ada di Kabupaten Sidoarjo terdiri dari dua ruas jalan yaitu arah Utara–Selatan (menghubungkan Kota Surabaya - Kabupaten Pasuruan) dan arah Utara–

Barat (menghubungkan Kota Surabaya dan Kabupaten Mojokerto). Jalan ini melalui Kecamatan Waru, Taman, Krian dan Balongbendo. Jalan arteri primer By Pass Krian.

3. Jalan Arteri Sekunder

Jalan arteri sekunder berdasarkan PP No.34 Tahun 2006 Bab II Pasal 11 ayat (1) tentang jalan arteri sekunder adalah jalan yang berfungsi menghubungkan menghubungkan kawasan primer dengan kawasan sekunder kesatu, kawasan sekunder kesatu dengan kawasan sekunder kesatu, atau kawasan sekunder kesatu dengan kawasan sekunder kedua. Ruas jalan yang mempunyai fungsi arteri sekunder adalah :

- Ruas jalan Krian (jenjang ke II) - Prambon (jenjang ke IV)
- Ruas jalan Krian (jenjang II) - Wonoayu (jenjang IV) - Sidoarjo (jenjang I)
- Ruas jalan Buduran (jenjang IV) - Candi (jenjang IV) (jalan lingkar Timur)

4. Jalan Kolektor Primer

Jalan kolektor primer berdasarkan PP No.34 Tahun 2006 Bab II Pasal 10 ayat (2) tentang jalan kolektor primer adalah jalan yang berfungsi menghubungkan kota jenjang kedua dengan kota jenjang ketiga. Ruas jalan yang mempunyai fungsi kolektor primer adalah :

- Ruas jalan Porong - Kremlung (jenjang IV) - Prambon (jenjang IV)
- Ruas jalan Krian (jenjang II) - Sukodono - Gedangan
- Ruas jalan Kedungrejo - Wadung Asri
- Cemengkalang - Sukodono

5. Jalan Lokal Primer

Jalan lokal primer berfungsi menghubungkan kota jenjang Idengan persil atau kota jenjang ke II dengan persil atau kota jenjang ke III dengan jenjang ke III atau kota jenjang ke III dengan persil atau berfungsi menghubungkan antarkota kecamatan. Ruas jalan yang berfungsi sebagai jalan lokal primer di Kabupaten Sidoarjo antara lain ialah :

- Ruas jalan Taman (jenjang II) - Sukodono (jenjang IV)
- Ruas jalan Balongbendo (jenjang IV) - Tarik (jenjang IV)
- Ruas jalan arteri primer Tarik (jenjang IV) - Prambon (jenjang IV)
- Ruas jalan Tanggulangin (jenjang III) - Tulangan (jenjang IV)
- Ruas jalan Porong (arteri primer) - Jabon

- Ruas jalan Gedangan (arteri primer) - Waru
- Ruas jalan Tulangan –Wonoayu
- Ruas jalan Waru –Sidoarjo

6. Status dan Kondisi Jaringan Jalan

Kondisi jaringan jalan hampir semua sudah merupakan jalan aspal, hanya beberapa jalan desa dan jalan lingkungan yang masih berupa jalan makadam dan tanah. Berdasarkan pengelola jalan, jalan arteri primer (Waru-Gedangan-Buduran-Sidoarjo-Candi-Tanggulangin-Porong) dan jalan (Waru-Taman-Krian-Balongbendo) merupakan jalan Propinsi, sedangkan jalan-jalan kolektor lainnya merupakan jalan kabupaten. Kondisi jaringan jalan di Kabupaten Sidoarjo sebagian besar baik.

7. Jaringan Jalan Rel Kereta Api

Di Kabupaten Sidoarjo pada saat ini terdapat 2 jalur kereta api yang aktif yaitu :

- Jalur pertama (jalur Barat) yaitu dimulai dari Surabaya - Kecamatan Taman - Kecamatan Krian - Kecamatan Tarik
- Jalur kedua yaitu dimulai dari Surabaya - Kecamatan Waru - Kecamatan Gedangan - Kecamatan Buduran - Kecamatan Sidoarjo - Kecamatan Porong.

4.1.4 Sistem transportasi Kecamatan Sidoarjo

Kecamatan Sidoarjo merupakan salah satu wilayah kecamatan yang terletak di Kabupaten Sidoarjo dengan fungsi utama diarahkan sebagai pusat pemerintahan, pusat perdagangan dan jasa komersial, pelayanan sekunder (pendidikan dan kesehatan), perumahan, pertanian dan perikanan. (Berdasarkan RDTRK Kecamatan Sidoarjo Tahun 2009)

A. Jaringan jalan Kecamatan Sidoarjo

Sistem jaringan jalan merupakan suatu kesatuan sistem jaringan akses yang menghubungkan dan mengikat seluruh kawasan yang ada di wilayah perencanaan. Penetapan sistem jaringan jalan di wilayah perencanaan mencakup sistem jaringan primer dan jaringan sekunder. Berdasarkan hal tersebut penetapan fungsi jaringan jalan di Kecamatan Sidoarjo adalah sebagai berikut:

a. Sistem Jaringan Primer

Sistem jaringan jalan yang disusun berdasarkan rencana tata ruang dan pelayanan distribusi barang dan jasa untuk pengembangan wilayah yaitu dengan menghubungkan semua simpul atau pusat-pusat pelayanan secara langsung/menerus pusat kegiatan nasional, pusat kegiatan wilayah, pusat kegiatan lokal hingga pusat kegiatan lingkungan.

Sistem jaringan primer meliputi:

- Arteri Primer, yaitu jalan yang menghubungkan secara berdaya guna antar pusat kegiatan nasional atau antar pusat kegiatan nasional dengan pusat kegiatan wilayah. Ruas jalan di wilayah Kecamatan Sidoarjo yang masuk dalam kriteria ini adalah Jalan Jenggolo, Jalan Gajahmada kegiatan fungsional di Kota Surabaya seperti Pelabuhan Tanjung Perak, Kawasan SIER, Kawasan Interchange Suramadu serta kegiatan fungsional di Kabupaten Pasuruan seperti PIER.
- Kolektor Primer, yaitu jalan yang menghubungkan secara berdaya guna antara pusat kegiatan nasional dengan pusat kegiatan lokal, antar pusat kegiatan wilayah, dan atau antar pusat kegiatan wilayah dengan pusat kegiatan lokal. Jalan dengan kriteria tersebut meliputi; Ruas Jalan Sunandar Priyo Sudarmo – Diponegoro, Jalan Yos Sudarso, Jalan Lingkar Barat dan Jalan W. Mongonsidi.
- Lokal Primer, yaitu jalan yang menghubungkan secara berdaya guna pusat kegiatan nasional dengan pusat kegiatan lingkungan, antar pusat kegiatan lokal atau atau pusat kegiatan lokal dengan pusat kegiatan lingkungan. Jalan dengan kriteria tersebut meliputi; Jalan Pondok Sidokare, Jalan Lemah Putro, Jalan Gajah Magersari dan Jalan Kedayon.

b. Sistem Jaringan Sekunder

Sistem Jaringan Sekunder merupakan Sistem jaringan jalan yang disusun berdasarkan rencana tata ruang dan pelayanan distribusi barang dan jasa untuk masyarakat didalam kawasan perkotaan yang menghubungkan secara menerus ke kawasan yang mempunyai fungsi primer dan fungsi sekunder sampai dengan persil.

Sistem jaringan sekunder meliputi:

- Arteri Sekunder, yaitu jalan yang menghubungkan kawasan primer dengan kawasan sekunder kesatu, kawasan sekunder kesatu dengan kawasan sekunder kesatu, atau kawasan sekunder kesatu dengan kawasan sekunder kedua. Jalan yang memenuhi

kriteria untuk ditetapkan sebagai jalan arteri sekunder antara lain; Jalan Pahlawan, Jalan Raya Jati dan Jalan Lingkar Timur.

- Kolektor Sekunder, yaitu jalan yang menghubungkan kawasan sekunder kedua dengan kawasan sekunder kedua, atau kawasan sekunder kedua dengan kawasan sekunder ketiga. Jalan yang memenuhi kriteria untuk ditetapkan sebagai jalan kolektor sekunder antara lain; Jalan Raya Suko, Jalan Raya Lebo, Jalan Raya Kemiri dan Jalan Raya Rangkah Kidul.
- Lokal Sekunder , yaitu jalan yang menghubungkan kawasan sekunder kesatu dengan perumahan, kawasan sekunder kedua dengan perumahan dan seterusnya. Jaringan jalan yang masuk dalam kategori ini sebagian besar merupakan ruas jalan balai desa dan beberapa jalan yang menghubungkan antar kawasan perumahan dan perkampungan.

4.2 Karakteristik Jalan Raya Jati

Ruas Jalan Raya Jati merupakan jalan arteri sekunder dengan lebar jalan 8 meter tanpa median dengan jenis 2/2 UD.

4.2.1 Pola penggunaan lahan

Penggunaan lahan pada ruas Jalan Raya Jati didominasi oleh kegiatan perdagangan dan jasa, permukiman, pendidikan, peribadatan dan perkantoran.

4.2.2 Hirarki dan kondisi geometrik

Berdasarkan kondisi eksisting, tidak terdapat penggunaan badan jalan di luar kepentingan lalu lintas seperti parkir on street maupun PKL. Namun adanya kendaraan lambat dan kendaraan yang keluar dan masuk mall secara tidak langsung dapat mempengaruhi arus lalu lintas. Adapun kondisi geometrik Jalan Raya Jati dapat dilihat pada **Tabel 4.2**

Tabel 4.2 Kondisi geometrik Jalan Raya Jati

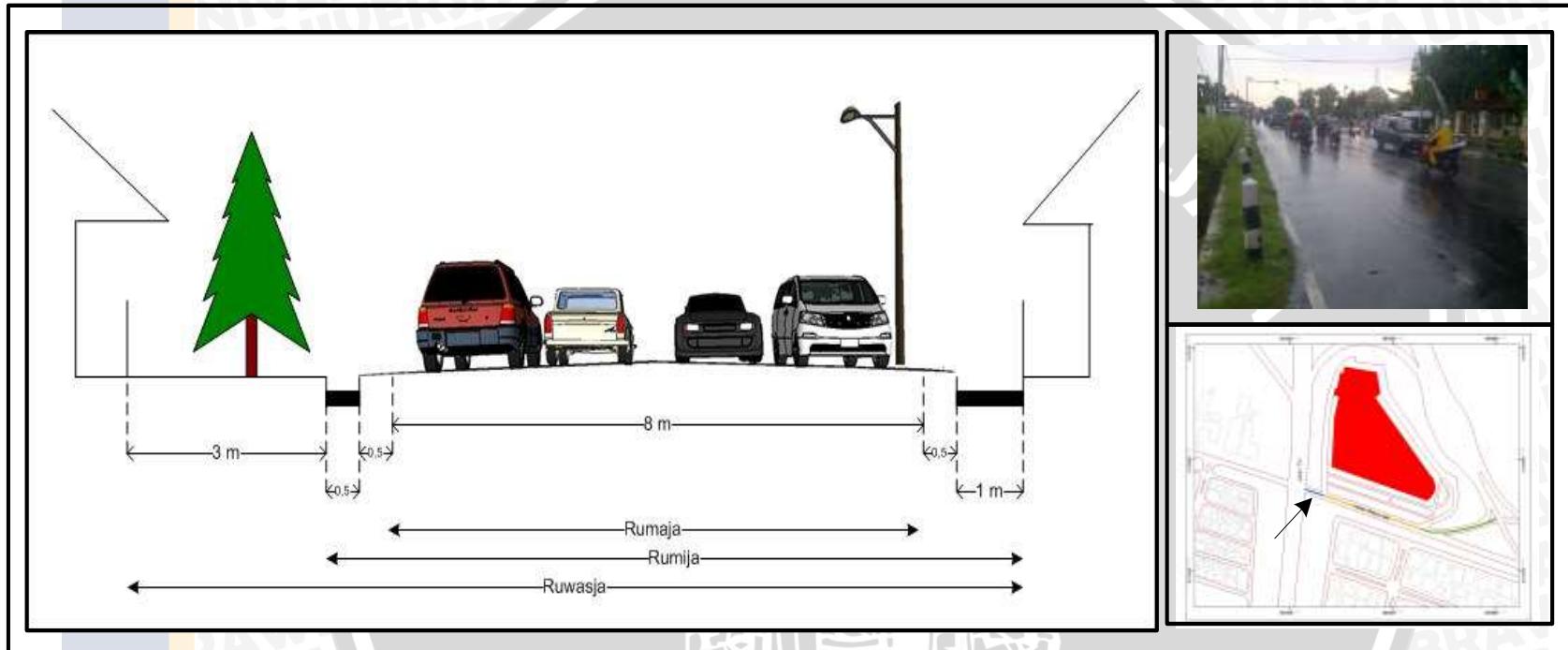
Karakteristik jalan	Jalan Raya Jati segmen I	Jalan Raya Jati segmen II	Jalan Raya Jati segmen III
Tipe jalan	2/2 UD	2/2 UD	2/1
Lebar perkerasan	8 meter	8 meter	5 meter
Jenis perkerasan	Aspal	Aspal	Aspal
Jumlah lajur	2	2	2
Sistem arah	2	2	1
Arah arus	Barat – Timur Timur – Barat	Barat – Timur Timur – Barat	Barat – Timur

Karakteristik jalan	Jalan Raya Jati segmen I	Jalan Raya Jati segmen II	Jalan Raya Jati segmen III
Median	-	-	-
Trotoar	-	-	-
Drainase	1 meter	1 meter	2 meter
Bahu jalan	1 meter	3 meter	4 meter
Guna lahan	Permukiman, perkantoran, pendidikan	Perdagangan dan jasa, permukiman	Perdagangan dan jasa, RTH
Ukuran kelas kota	Besar (1.984.486 jiwa pada tahun 2011)		

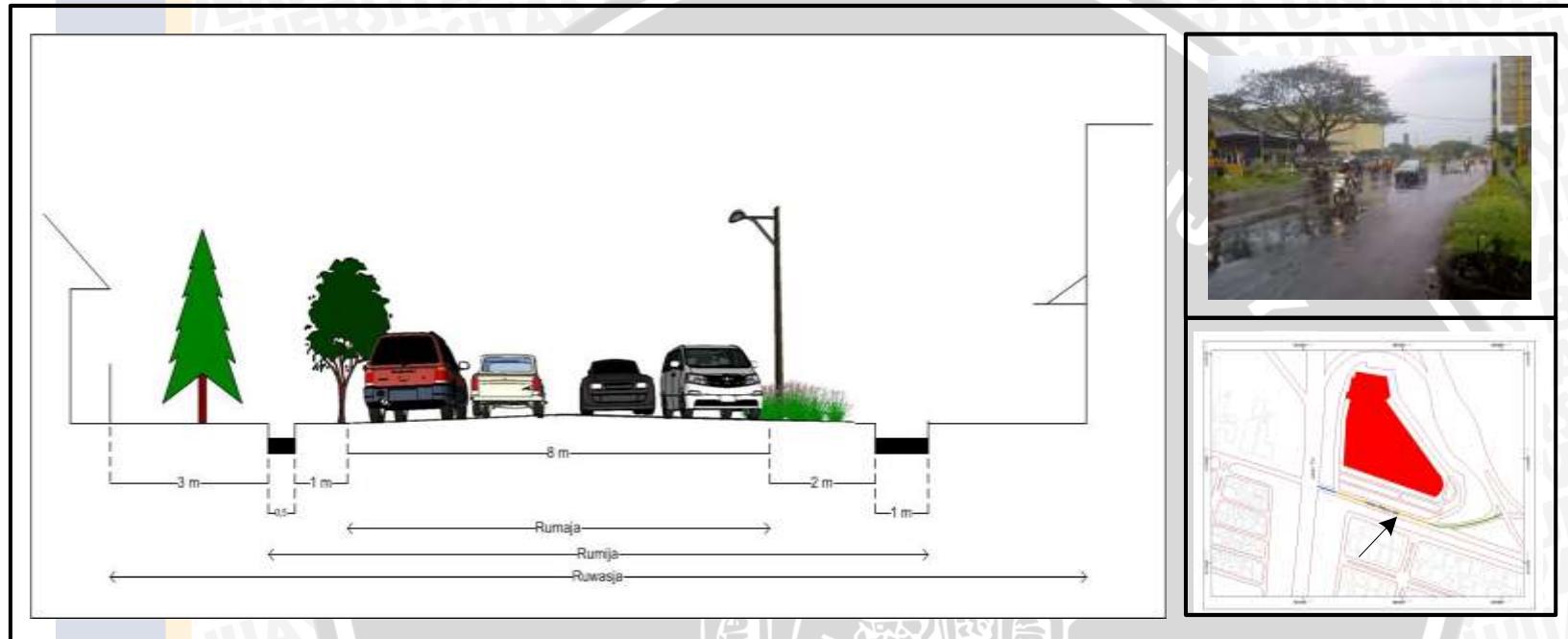
Sumber : Hasil Survei, 2012

Berdasarkan standar kesesuaian menurut MKJI Tahun 1997, ruas Jalan Raya Jati dikategorikan dalam jenis hambatan samping rendah hingga sedang dengan ciri daerah permukiman yang didukung oleh aktivitas jalan yang tinggi. Geometrik ruas Jalan Raya Jati dapat dilihat pada **Gambar 4.2** untuk segmen I, **Gambar 4.3** untuk segmen II dan **Gambar 4.4** untuk segmen III.

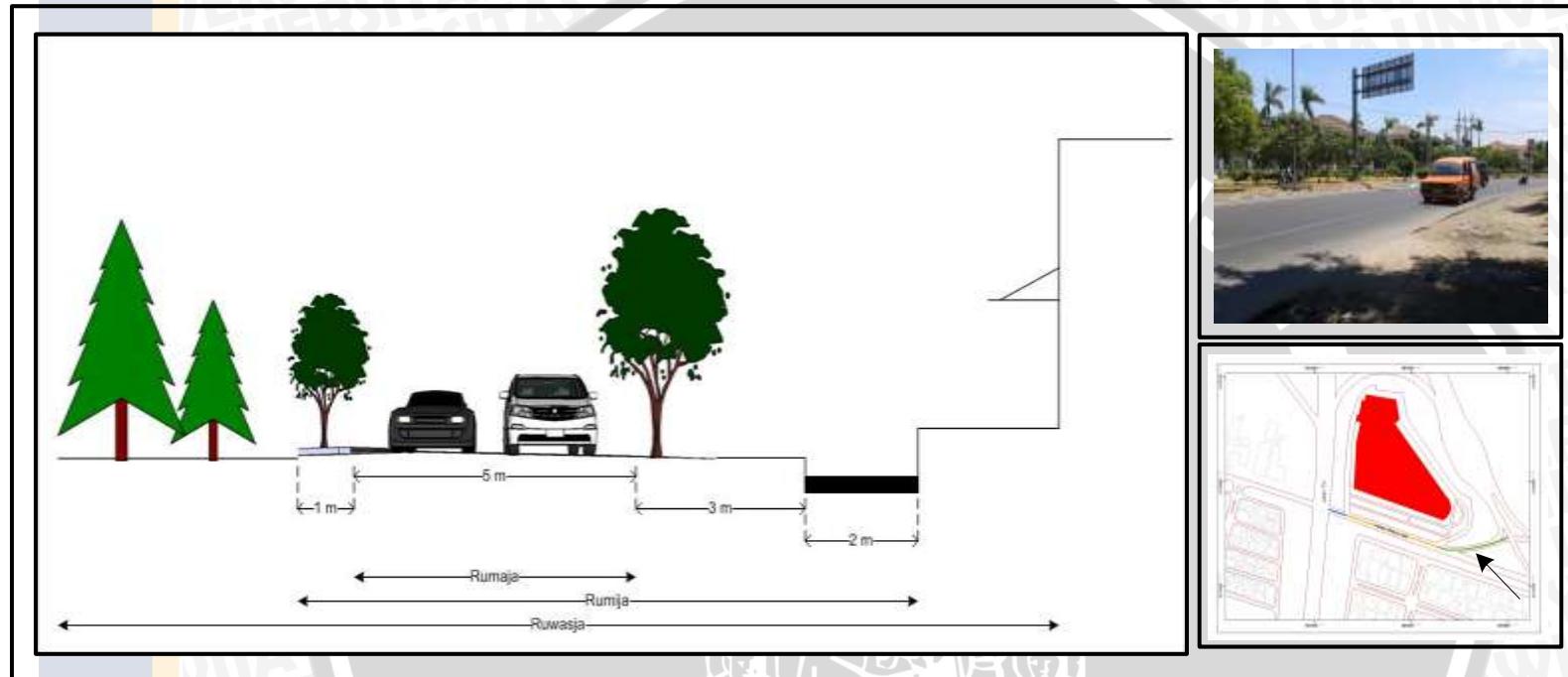




Gambar 4.2 Geometrik ruas Jalan Raya Jati segmen I



Gambar 4.3 Geometrik ruas Jalan Raya Jati segmen II



Gambar 4.4 Geometrik ruas Jalan Raya Jati segmen III

4.3 Gambaran Umum Kawasan Sidoarjo *Town Square*

Sektor perdagangan mempunyai kontribusi besar terhadap perekonomian/ PDRB Kabupaten Sidoarjo. Hal tersebut semakin terbukti dengan semakin bertambahnya jumlah pusat perbelanjaan seperti mall atau plaza yang ada di Kabupaten Sidoarjo. Mall merupakan salah satu tempat yang banyak dikunjungi oleh masyarakat untuk berbagai tujuan (*one stop shopping*). Sidoarjo *Town Square* merupakan pusat perbelanjaan yang direncanakan akan menjadi mall terlengkap dan terbesar di Kabupaten Sidoarjo karena nantinya akan terdapat gedung bioskop dan fasilitas penunjang lainnya. Memiliki luas area 40.152 m² yang terdiri dari tiga lantai dengan luas lantai keseluruhan adalah 30.385 m². Kondisi eksisting Sidoarjo *Town Square* dapat dilihat pada **Gambar 4.5**



Gambar 4.5 Kondisi eksisting Sidoarjo *Town Square*

4.3.1 Sarana dan prasarana Sidoarjo *Town Square*

Kondisi sarana dan prasarana penunjang yang ada di Sidoarjo *Town Square* dapat dilihat pada **Tabel 4.3**

Tabel 4.3 Sarana dan prasarana penunjang di Sidoarjo *Town Square*

No.	Jenis Fasilitas	Jumlah (buah)
1	Hypermart	1
2	Matahari	1
3	ATM Center	1
4	Eskalator	4
5	Stand Aksesoris	3
6	Kantor	3
7	Musholla	2
8	Arena Bermain	4
9	Toko Sepatu	2
10	Stand Makanan	25
11	Stand Baju	21
12	Toilet Laki-Laki	5
13	Toilet Perempuan	5
14	Café	3
15	Aula	1
16	Stand Furniture	4

17	Resto	3
18	Toko Optik	2
19	Toko Baju	5
20	Toko Tas	3
21	Kids Station	1
22	Karaoke keluarga	1

Hasil survei, 2012

Berdasarkan tabel diatas terlihat bahwa Sidoarjo *Town Square* masih memiliki sedikit sarana dan prasarana penunjang. Hal tersebut dikarenakan pusat perbelanjaan tersebut baru beroperasi kurang lebih dua tahun. Namun demikian, Sidoarjo *Town Square* sudah banyak diminati oleh penduduk Kabupaten Sidoarjo. Sarana yang terdapat di Sidoarjo *Town Square* dapat dilihat pada **Gambar 4.6**



Gambar 4.6 Sarana di dalam Sidoarjo *Town Square*

4.3.2 Moda perangkutan umum

Kawasan Sidoarjo *Town Square* dapat ditempuh dalam waktu ±45 menit dari pinggiran Kabupaten Sidoarjo dengan menggunakan angkutan umum. Beberapa jenis angkutan umum yang melewati Sidoarjo *Town Square* dapat dilihat pada **Tabel 4.4**

Tabel 4.4 Rute angkutan umum

No.	Trayek	Rute yang Dilewati
1	Lyn HA	Terminal Larangan – Jl. Diponegoro – Jl. Pahlawan – Raya Jati – Raya Cemengkalang – Embongmalang – Sumput – Sarirogo – Raya Wulung – Raya Saimbang – Kebonagung – Patimura – Panjuran - Sandang Pangan – Jemundo – Sawonggaling – Raya Kletek – Raya Geluran – Raya Kalijaten – Pasar Taman
2	Lyn HB1	Terminal Larangan – Jl. Diponegoro – Jl. Pahlawan – Raya Jati – Raya Cemengkalang - Raya Suko – Raya Lebo – Raya Panglima Sudirman – Raya Pilang – Raya Banar – Raya Modong – Raya Kemantren – Raya Tulangan – Raya Kepadangan – Raya Kebralon – Raya Wonomlati – Raya Krembung
3	Lyn HB2	Terminal Larangan – Jl. Diponegoro – Jl. Pahlawan – Raya Jati – Raya Cemengkalang - Raya Suko – Raya Lebo – Raya Panglima Sudirman – Raya Pilang – Raya Ketimang – Raya Jimbaran – Raya Wonoayu – Raya Semambung – Raya Simo

Angin – Raya Tanggul – Ds. Tropodo – Raya Prambon –
Terminal Krian

4 Lyn HR

Terminal Larangan – Jl. Diponegoro – Jl. Pahlawan – Raya
Jati – Raya Cemengkalang – Cemengbakalan – Urangagung –
Mojorangagung – Wonokasihan – Sawocangkring –
Lambangan – Becirongengor

Sumber: RTRW Kabupaten Sidoarjo 2009-2029

Banyaknya rute angkutan umum yang melewati Sidoarjo *Town Square* menjadikan mall ini sangat mudah dijangkau pengunjung yang menggunakan moda angkutan umum, sehingga pengunjung yang berasal dari dalam maupun luar Kabupaten Sidoarjo dapat mengunjungi Sidoarjo *Town Square* dengan angkutan umum yang ada.

4.3.3 Sirkulasi kendaraan Sidoarjo *Town Square*

Sirkulasi kendaraan yang menuju maupun keluar dari Sidoarjo *Town Square* dapat memanfaatkan masing-masing satu pintu Sidoarjo *Town Square*. Kendaraan yang berasal dari arah barat dan timur dapat masuk melalui pintu gerbang yang terdapat pada sebelah timur mall, sedangkan kendaraan keluar yang juga menuju arah barat maupun timur dapat keluar melalui pintu gerbang yang terdapat pada sebelah barat mall.

Sirkulasi kendaraan Sidoarjo *Town Square* juga meliputi sirkulasi kendaraan yang akan parkir dengan kendaraan *drop off* yang hanya menurunkan penumpang namun tidak parkir. Sidoarjo *Town Square* tidak memiliki jalur khusus untuk angkutan umum yang ingin menaikkan dan menurunkan penumpang.

Karakteristik sirkulasi kendaraan Sidoarjo *Town Square* merupakan hasil perhitungan volume lalu lintas baik yang masuk maupun keluar Sidoarjo *Town Square* untuk mengetahui besarnya arus lalu lintas yang didapat dengan mengalikan jumlah kendaraan dengan ekivalensi mobil penumpang (emp) berdasarkan tipe kendaraan dengan satuan mobil penumpang (smp). Perhitungan volume lalu lintas pintu masuk dan keluar ini dilakukan dengan periode pengamatan selama satu jam.

Perhitungan volume lalu lintas pintu masuk dan keluar ini dilakukan serentak pada titik-titik pengamatan yang telah ditentukan pada waktu yang bersamaan. Perhitungan volume lalu-lintas sirkulasi kendaraan ini dilakukan pada hari libur (minggu) dan hari kerja (senin) pada jam-jam puncak aktivitas Sidoarjo *Town Square* yaitu *peak siang* pukul 12.00-13.00, *peak sore* pukul 15.00-16.00 dan *peak malam* pada pukul 18.00-19.00

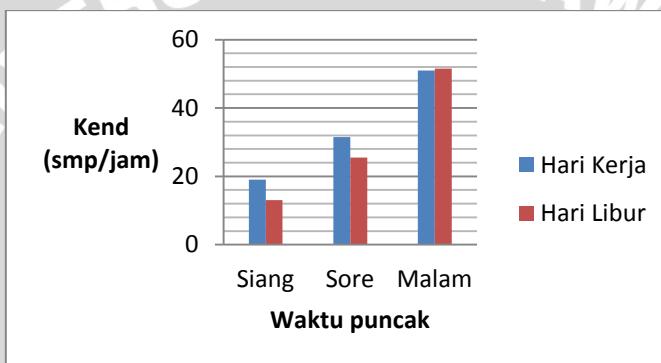
a. Volume lalu lintas pintu masuk

Volume lalu lintas yang berada di pintu masuk terbagi menjadi dua arah, yaitu kendaraan dari arah barat dan dari arah timur.

Tabel 4.5 Volume lalu lintas pintu masuk dari arah timur

Hari	Peak	MC		LV		Total	
		Kend/jam	Smp/jam	Kend/jam	Smp/jam	Kend/jam	Smp/jam
Kerja	Siang	20	5,00	14	14,00	34	19,00
	Sore	46	11,50	20	20,00	66	31,50
	Malam	44	11,00	40	40,00	84	51,00
Libur	Siang	20	5,00	8	8,00	28	13,00
	Sore	30	7,50	18	18,00	48	25,50
	Malam	46	11,50	40	40,00	86	51,50

Hasil survei, 2012

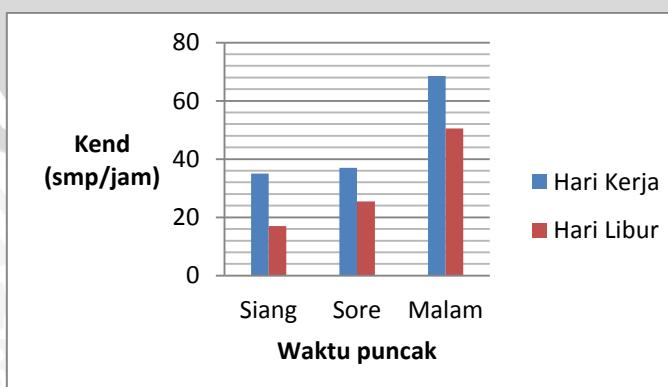


Gambar 4.7 Grafik volume lalu lintas pintu masuk dari arah timur

Tabel 4.6 Volume lalu lintas pintu masuk dari arah barat

Hari	Peak	MC		LV		Total	
		Kend/jam	Smp/jam	Kend/jam	Smp/jam	Kend/jam	Smp/jam
Kerja	Siang	20	5,00	30	30,00	50	35,00
	Sore	44	11,00	26	26,00	70	37,00
	Malam	50	12,50	56	56,00	106	68,50
Libur	Siang	12	3,00	14	14,00	26	17,00
	Sore	22	5,50	20	20,00	42	25,50
	Malam	58	14,50	36	36,00	94	50,50

Hasil survei, 2012



Gambar 4.8 Grafik volume lalu lintas pintu masuk dari arah barat

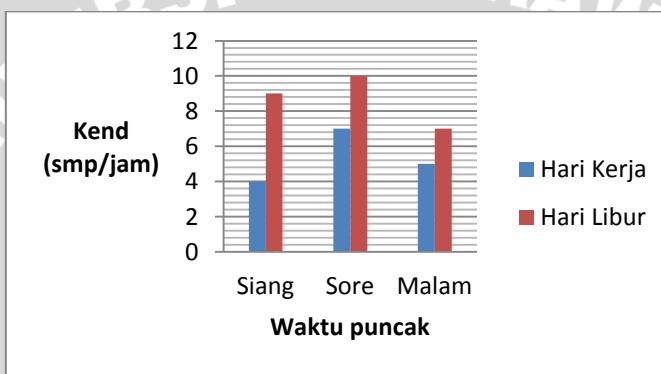
b. Volume lalu lintas pintu keluar

Volume lalu lintas yang berada di pintu keluar juga terbagi menjadi dua arah, yaitu kendaraan menuju arah barat dan arah timur.

Tabel 4.7 Volume lalu lintas pintu keluar ke arah barat

Hari	Peak	MC		LV		Total	
		Kend/jam	Smp/jam	Kend/jam	Smp/jam	Kend/jam	Smp/jam
Kerja	Siang	8	2,00	2	2,00	10	4,00
	Sore	20	5,00	2	2,00	22	7,00
	Malam	4	1,00	4	4,00	8	5,00
Libur	Siang	28	7,00	2	2,00	30	9,00
	Sore	24	6,00	4	4,00	28	10,00
	Malam	12	3,00	4	4,00	16	7,00

Hasil survei, 2012

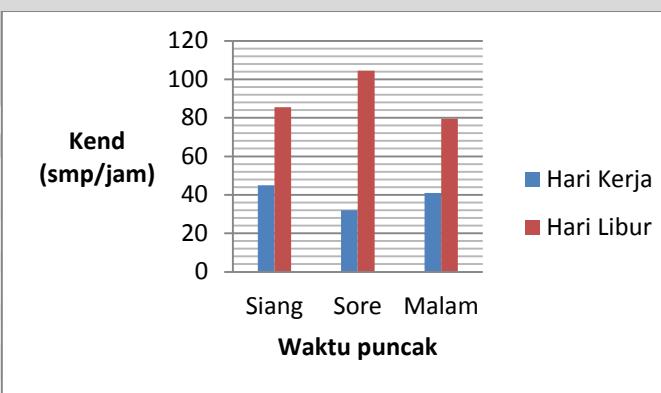


Gambar 4.9 Grafik volume lalu lintas pintu keluar ke arah barat

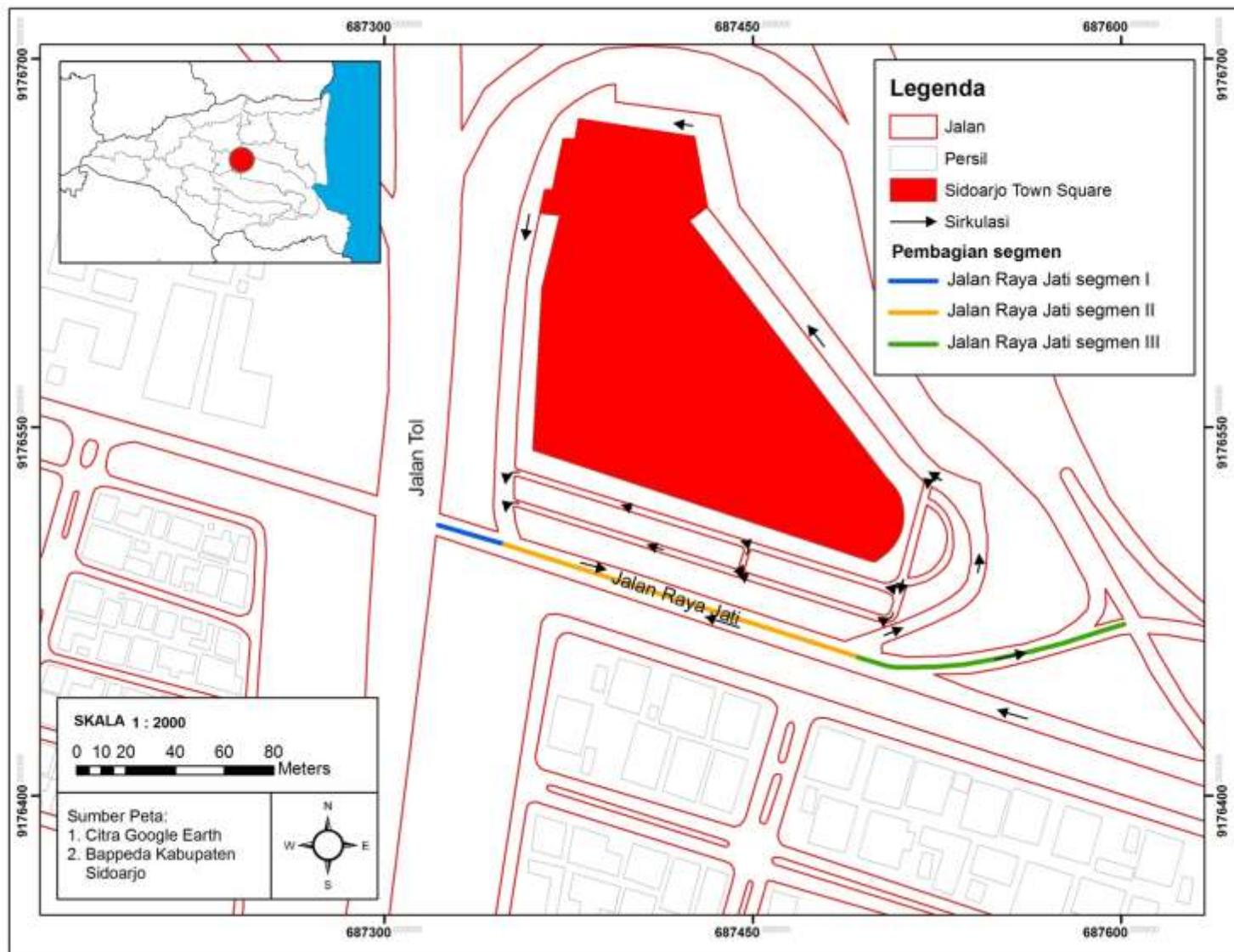
Tabel 4.8 Volume lalu lintas pintu keluar ke arah timur

Hari	Peak	MC		LV		Total	
		Kend/jam	Smp/jam	Kend/jam	Smp/jam	Kend/jam	Smp/jam
Kerja	Siang	36	9,00	36	36,00	27	45,00
	Sore	48	12,00	20	20,00	68	32,00
	Malam	44	11,00	30	30,00	74	41,00
Libur	Siang	54	13,50	72	72,00	126	85,50
	Sore	58	14,50	90	90,00	148	104,50
	Malam	78	19,50	60	60,00	138	79,50

Hasil survei, 2012



Gambar 4.10 Grafik volume lalu lintas pintu keluar ke arah timur



Gambar 4.11 Sirkulasi kendaraan Sidoarjo Town Square

4.4 Analisis sistem transportasi

Sistem transportasi kota adalah suatu kesatuan daripada elemen-elemen, komponen-komponen yang saling mendukung dan bekerja sama dalam pengadaan transportasi yang melayani wilayah perkotaan. Dengan kata lain sistem transportasi kota merupakan sistem pergerakan manusia dan barang dari tempat asal ke tempat tujuan. Pergerakan arus manusia, kendaraan dan barang mengakibatkan berbagai macam interaksi. Semua interaksi memerlukan perjalanan dan oleh sebab itu menghasilkan pergerakan arus lalu lintas. Analisis sistem transportasi ini dilakukan untuk mengetahui kesesuaian dimensi ruas jalan berdasarkan standar jalan yang diatur dalam Undang-Undang Nomor 38 Tahun 2004 dan Peraturan Pemerintah Nomor 34 Tahun 2006 tentang jalan.

Tabel 4.9 Kesesuaian dimensi ruas jalan wilayah studi

Ruas Jalan	Hirarki Jalan	Standar dimensi jalan	Eksisting dimensi jalan	Analisis
Jalan Raya Jati	Arteri Sekunder	Ruwaja : 20 meter Rumija : 15 meter Rumaja : 11 meter	Segemen I Ruwaja : 18 meter Rumija : 11 meter Rumaja : 8 meter Segmen II Ruwaja : 20 meter Rumija : 13 meter Rumaja : 8 meter Segmen III Ruwaja : 20 meter Rumija : 11 meter Rumaja : 5 meter	Berdasarkan Peraturan Pemerintah Nomor 34 Tahun 2006, dimensi Jalan Raya Jati belum memenuhi standar rumaja dan rumija. Selain itu, itambah dengan tingginya volume lalu lintas Jalan Raya Jati serta dengan terus bertambahnya pertumbuhan jumlah kendaraan bermotor di Kabupaten Sidoarjo mengakibatkan menurunnya fungsi Jalan Raya Jati sebagai salah satu jalan utama di Kabupaten Sidoarjo

Hasil analisis, 2012

Tabel 4.10 Matriks keterkaitan sistem transportasi Jalan Raya Jati

Sistem jaringan	Sistem aktivitas	Sistem Pergerakan
Sistem jaringan	Jalan Raya Jati termasuk dalam jalan arteri sekunder, sehingga sangat berpotensi munculnya guna lahan yang beragam di sekitarnya. Sebagai akibat adanya berbagai macam guna lahan, maka secara otomatis menimbulkan aktivitas yang beragam pula	Adanya jaringan jalan memicu timbulnya pergerakan. Karena setiap individu mayoritas menginginkan memiliki lahan di sepanjang koridor jalan baik untuk permukiman, perdagangan dan jasa, pendidikan, dsb. sebagai fasilitas untuk mempermudah pergerakannya
Sistem aktivitas	Aktivitas perdagangan dan jasa di sepanjang koridor jalan	Jalan Raya Jati didominasi oleh jenis guna lahan permukiman

Sistem jaringan	Sistem aktivitas	Sistem Pergerakan
menimbulkan hambatan samping berupa parkir on street yang berada di sekitar guna lahan yang mengakibatkan berkurangnya lebar efektif jalan sehingga berpotensi dapat menganggu arus lalu lintas		dan perdagangan jasa yang menimbulkan tingkat aktivitas yang tinggi. Tingginya tingkat aktivitas masyarakat inilah yang menyebabkan tingginya tingkat pergerakan yang terjadi di Jalan Raya Jati
Sistem pergerakan	Beragamnya jenis moda transportasi yang melalui Jalan Raya Jati dapat memperlancar aktivitas masyarakat dalam memenuhi kebutuhannya. Kemudahan aksesibilitas ini merupakan salah satu faktor penarik masyarakat untuk melakukan kegiatan sehari-hari yang banyak ditemui di sepanjang jalan.	

Hasil analisis, 2012

4.5 Analisis Tarikan Pergerakan

Analisis tarikan pergerakan yang diakibatkan oleh Sidoarjo *Town Square* dalam penelitian ini menggunakan analisis regresi linier berganda dalam program *SPSS Versi 17.0*. Analisis dilakukan untuk mengetahui faktor yang berpengaruh pada tarikan pergerakan oleh Sidoarjo *Town Square*. Dalam pengolahan data variabel luas bangunan diwakili dengan X_1 , variabel jumlah karyawan diwakili dengan X_2 , variabel jumlah stand diwakili dengan X_3 dan variabel jumlah lantai diwakili dengan X_4 . Data tarikan eksisting dapat dilihat pada Lampiran 4. Pengujian baik tidaknya model persamaan yang dihasilkan, dilakukan dengan 5 penilaian, yakni uji korelasi, uji koefisien determinasi (R^2), uji annova, uji T dan uji penyimpangan asumsi klasik. Pengujian pada model yang telah dihasilkan adalah sebagai berikut:

A. Uji Korelasi

Uji ini bertujuan untuk memenuhi model matematis dengan sesama peubah bebas tidak boleh saling berkorelasi, sedangkan antara peubah tidak bebas dengan peubah bebas harus ada korelasi yang kuat (baik positif maupun negatif). Besarnya koefisien

korelasi antara +1/-1. Jika koefisien korelasi positif, maka kedua variabel memiliki hubungan searah. Jika koefisien korelasi negatif maka hubungan variabel terbalik. Nilai koefisien korelasi terletak antara -1 dan 1 ($-1 \leq r \leq 1$). Korelasi dikatakan signifikan apabila $< 0,05$. Berikut adalah hasil uji korelasi pada Tabel 4.11

Tabel 4.11 Uji Korelasi

Variabel Terikat	Variabel Bebas	Koefisien Korelasi	Nilai Signifikan	Keterangan
Tarikan Pergerakan	Luas Bangunan (X_1)	0,732	0,007	<ul style="list-style-type: none"> • Korelasi positif, cukup berarti atau sedang • Signifikan
	Jumlah Karyawan (X_2)	0,973	0,000	<ul style="list-style-type: none"> • Korelasi positif, sangat tinggi atau kuat sekali • Signifikan
	Jumlah Stand (X_3)	0,986	0,000	<ul style="list-style-type: none"> • Korelasi positif, sangat tinggi atau kuat sekali • Signifikan
	Jumlah Lantai (X_4)	0,732	0,007	<ul style="list-style-type: none"> • Korelasi positif, cukup berarti/sedang • Signifikan

Sumber: Output SPSS 17.00, 2013

Dari data tersebut diperoleh bahwa variabel-variabel bebas yang terdiri luas bangunan, jumlah karyawan, jumlah stand dan jumlah lantai berkorelasi positif dan signifikan terhadap tarikan pergerakan. Namun, terdapat korelasi antar variabel bebas yaitu luas bangunan terhadap jumlah lantai dengan nilai signifikan 0,000 serta jumlah karyawan terhadap jumlah stand dengan nilai signifikan juga 0,000 ($< 0,050$). Sehingga ketika dalam uji regresi, variabel tersebut diuji secara terpisah dan bergantian terhadap variabel terikat dan dicari yang paling signifikan.

B. Koefisien Determinasi (R^2)

Koefisien determinasi (R^2) merupakan proporsi variabilitas dalam suatu data yang dihitung berdasarkan pada model statistik. Nilai R^2 terletak antara 0-1 dan kecocokan model dikatakan lebih baik apabila R^2 semakin mendekati 1. Hasil uji R^2 yang dilakukan pada SPSS dapat dilihat pada Tabel 4.12

Tabel 4.12 Uji R square

Variabel Terikat	Variabel Bebas	R^2	Keterangan
Tarikan Pergerakan	X_1, X_2	0.957	• 95,7% variabel bebas yg terdiri dari luas bangunan dan jumlah pegawai

Variabel Terikat	Variabel Bebas	R ²	Keterangan
X ₃ , X ₄		0,972	<p>berpengaruh terhadap tarikan pergerakan dan sisanya dipengaruhi oleh variabel bebas lain yg tidak ditentukan dalam pengujian ini</p> <ul style="list-style-type: none"> • 97,2% variabel bebas yg terdiri dari jumlah stand dan jumlah lantai berpengaruh terhadap tarikan pergerakan dan sisanya dipengaruhi oleh variabel bebas lain yg tidak ditentukan dalam pengujian ini

Sumber: Output SPSS 17.00, 2013

C. Uji Anova

Uji annova atau varian merupakan uji koefisien regresi secara bersama-sama (uji F) untuk menguji signifikansi pengaruh beberapa variabel dependen terhadap variabel independen. Dalam hal ini peran annova adalah untuk menguji signifikansi pengaruh luas bangunan, jumlah karyawan, jumlah stand dan jumlah lantai (variabel bebas) terhadap tarikan pergerakan (variabel terikat).

H₀ : variabel bebas secara bersama-sama tidak berpengaruh terhadap tarikan pergerakan

H₁ : variabel bebas secara bersama-sama berpengaruh terhadap tarikan pergerakan

Syarat pengujian hipotesis tersebut adalah:

H₀ diterima : F hitung < F Tabel, signifikan <0,05

H₀ ditolak : F hitung > F Tabel, signifikan <0,05

Berikut hasil SPSS untuk uji Anova yang ditunjukkan pada **Tabel 4.13**

Tabel 4.13 Uji Anova

Variabel Terikat	Variabel Bebas	F Hitung	Nilai Signifikan	F Tabel	Keterangan	Keputusan
Tarikan Pergerakan	X ₁ , X ₂	99,365			<ul style="list-style-type: none"> • F hitung > F tabel • Signifikan <0,050 	<ul style="list-style-type: none"> • H₀ ditolak • H₁ diterima
	X ₃ , X ₄	154,147	0,000	4,960	<ul style="list-style-type: none"> • F hitung > F tabel • Signifikan <0,050 	<ul style="list-style-type: none"> • H₀ ditolak • H₁ diterima

Sumber: Output SPSS 17.00, 2013

Dari hasil tabel di atas, variabel bebas yang berpengaruh secara bersama-sama terhadap variabel terikat yang dapat dipakai berdasarkan hasil annova adalah luas

bangunan dengan jumlah karyawan atau jumlah stand dengan jumlah lantai.

D. Uji T

Uji t (uji koefisien regresi secara parsial) digunakan untuk mengetahui apakah secara parsial luas bangunan, jumlah karyawan, jumlah stand dan jumlah lantai berpengaruh secara signifikan atau tidak terhadap tarikan pergerakan. Pengujian ini menggunakan tingkat signifikansi 0,05 dan 2 sisi. Adapun hipotesis pada uji t adalah:

H_0 : variabel bebas tidak signifikan terhadap tarikan pergerakan

H_1 : variabel bebas signifikan terhadap tarikan pergerakan

Syarat pengujian hipotesis tersebut adalah:

H_0 diterima : jika t hitung berada diantara nilai $-t$ tabel dan $+t$ tabel, nilai signifikan $<0,05$

H_0 ditolak : jika t hitung tidak berada diantara nilai $-t$ tabel dan $+t$ tabel, nilai signifikan $<0,05$

Berikut adalah uji T yang disajikan pada **Tabel 4.14**

Tabel 4.14 Uji T

Variabel Terikat	Variabel Bebas	T Hitung	Nilai Signifikan	T Tabel	Keterangan	Keputusan
	Luas bangunan (X_1)	1,467	0,176		<ul style="list-style-type: none"> t hitung berada diantara nilai $-t$ tabel dan $+t$ tabel Sig. Hitung $>0,050$ 	<ul style="list-style-type: none"> H_0 diterima H_1 ditolak
	Jumlah karyawan (X_2)	9,354	0,000	$\pm 2,262$	<ul style="list-style-type: none"> t hitung tidak berada diantara nilai $-t$ tabel dan $+t$ tabel Sig. Hitung $<0,050$ 	<ul style="list-style-type: none"> H_0 ditolak H_1 diterima
Tarikan Pergerakan	Jumlah stand (X_3)	11,764	0,000		<ul style="list-style-type: none"> t hitung tidak berada diantara nilai $-t$ tabel dan $+t$ tabel Sig. Hitung $<0,050$ 	<ul style="list-style-type: none"> H_0 ditolak H_1 diterima
	Jumlah lantai (X_4)	-0,282	0,784		<ul style="list-style-type: none"> t hitung berada diantara nilai $-t$ tabel dan $+t$ tabel Sig. Hitung $>0,050$ 	<ul style="list-style-type: none"> H_0 diterima H_1 ditolak

Sumber: Output SPSS 17.00, 2013

Dari hasil tabel diatas dapat disimpulkan bahwa variabel bebas yang signifikan terhadap tarikan pergerakan adalah jumlah stand (X₃) dan jumlah karyawan (X₂). Namun dari beberapa uji yang dilakukan di atas, variabel jumlah stand (X₃) adalah variabel yang paling signifikan.

E. Uji Penyimpangan Asumsi Klasik

1. Autokorelasi

Uji autokorelasi digunakan untuk mengetahui ada atau tidaknya penyimpangan asumsi klasik autokorelasi yaitu korelasi yang terjadi antara residual pada satu pengamatan dengan pengamatan lain pada model regresi. Prasyarat yang harus terpenuhi adalah tidak adanya autokorelasi dalam model regresi. Metode pengujian yang sering digunakan adalah dengan uji Durbin-Watson (uji DW) dengan ketentuan sebagai berikut:

Jika DW lebih kecil dari dL atau lebih besar dari (4-dL) maka hipotesis nol ditolak, yang berarti terdapat autokorelasi.

Jika DW terletak antara dU dan (4-dU), maka hipotesis nol diterima, yang berarti tidak ada autokorelasi.

Jika DW terletak antara dL dan dU atau diantara (4-dU) dan (4-dL), maka tidak menghasilkan kesimpulan yang pasti.

Keterangan:

du : batas atas dari DW tabel (DW upper bound)

dl : batas bawah dari DW tabel (DW lower bound)

Tabel 4.15 Hasil Durbin Watson

Durbin Watson (DW) Tabel	Durbin Watson (DW) Hitung	Perhitungan Syarat Durbin Watson (DW)	Keterangan
dl = 0,8122 du = 1,5794	2,279	4 - dl = 3,1878 4 - du = 2,4206	DW diantara Du dan (4-Du) sehingga tidak terdapat autokorelasi

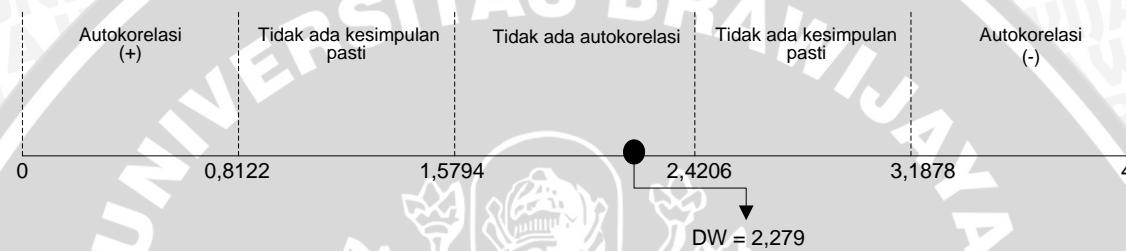
Sumber: Output SPSS 17.00, 2013

Untuk lebih jelasnya, Durbin Watson dapat digambarkan seperti yang ditunjukkan pada Gambar 4.12



Gambar 4.12 Contoh Gambar Uji Autokorelasi

Dari table 4.15, Durbin Watson Sidoarjo *Town Square* ($2,279$; $k=2$; $n=12$) didapat:



Gambar 4.13 Durbin Watson Sidoarjo *Town Square*

Dari gambar Durbin Watson diketahui bahwa pada model tarikan yang dihasilkan berada pada kuadaran tidak ada autokorelasi.

2. Multikolinieritas

Multikolinieritas adalah hubungan antar variabel independen yang terdapat dalam model regresi yang memiliki hubungan linier sempurna atau mendekati sempurna (koefisien korelasinya tinggi) atau bahkan model mendekati sempurna yang baik seharusnya tidak terjadi korelasi sempurna atau mendekati sempurna diantara variabel bebasnya. Konsekuensi adanya multikolinieritas adalah koefisien korelasi variabel tidak tertentu dan kesalahan menjadi sangat besar atau tidak terhingga (Priyanto, 2009:152)

Syarat uji multikolinieritas adalah:

Jika tolerance $< 0,1$ atau inflation factor (VIF) $> 10 \rightarrow$ terjadi multikolinieritas. Output dari SPSS ditunjukkan pada **Tabel 4.16**

Tabel 4.16 Uji Multikolinieritas

Tolerance	VIF	Keterangan
$X_3 = 0,433$	$X_3 = 2,310$	Tolerance $> 0,1$ dan VIF < 10 maka tidak terjadi multikolinieritas antar variabel independen

Sumber: Output SPSS 17.00, 2013

Dari hasil uji multikolinieritas, variabel bebas tidak mengalami multikolinieritas. Oleh karena itu, dapat dikatakan bahwa variabel tersebut lolos pada uji asumsi klasik multikolinieritas.

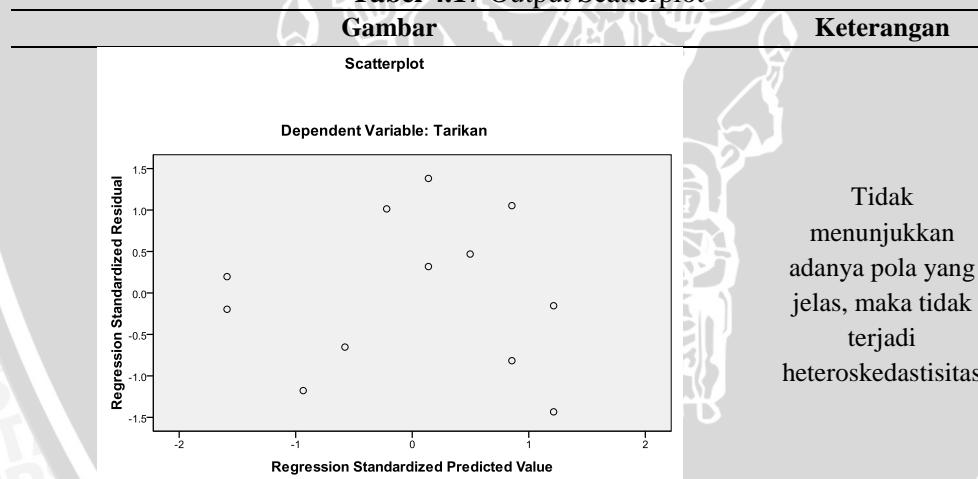
3. Heteroskedastisitas

Scatterplot digunakan untuk mendeteksi ada atau tidaknya penyimpangan pada asumsi klasik, yaitu heteroskedastisitas. Heteroskedastisitas adalah varian residual yang tidak sama pada semua pengamatan di dalam model regresi. Regresi yang baik seharusnya tidak terjadi heteroskedastisitas.

Syarat uji heteroskedastisitas adalah:

- Jika ada pola tertentu, seperti titik-titik yang membentuk pola tertentu dan teratur (bergelombang, melebar, menyempit) maka dikatakan terjadi heteroskedastisitas
- Jika tidak ada pola yang jelas, seperti titik-titik menyebar di atas dan di bawah angka 0 pada sumbu Y, maka dikatakan tidak terjadi heteroskedastisitas

Tabel 4.17 Output Scatterplot



Sumber: Output SPSS 17.00, 201

Berdasarkan hasil uji statistik dan asumsi klasik maka dapat diperoleh persamaan regresi sebagai berikut:

$$Y = -4605.922 + 96.338 X_3$$

4.6 Analisis Tingkat Pelayanan Jalan

Tingkat pelayanan jalan pada suatu ruas jalan dapat dilihat dari derajat kejemuhan (DS) pada ruas jalan tersebut. Pada wilayah studi yakni Jalan Raya Jati dibagi menjadi tiga

segmen, sehingga pada analisis tingkat pelayanan jalan ini, hasil yang dikeluarkan juga kinerja jalan dari masing-masing segmen.



Gambar 4.14 Kondisi eksisting Jalan Raya Jati segmen I



Gambar 4.15 Kondisi eksisting Jalan Raya Jati segmen II



Gambar 4.16 Kondisi eksisting Jalan Raya Jati segmen III

4.6.1 Kapasitas Jalan Raya Jati

Kapasitas Jalan Raya Jati mengalami perubahan yang cukup signifikan, mengingat selalu ada proyek penambahan lebar jalan. Untuk mengetahui perubahan kapasitas Jalan Raya Jati dapat dilihat pada **Tabel 4.18**

Tabel 4.18 Kapasitas Jalan Raya Jati

Faktor koreksi	Segmen I (2/2 UD)	Segmen II (2/2 UD)	Segmen III (2/1)
Co	2900	2900	3300
FC _{SP}	1,00	1,00	1,00
FC _w	1,14	1,14	0,92
FC _{SF}	0,94	1,00	1,00
FC _{CS}	1,00	1,00	1,00
Kapasitas (C)	3107,64	3306,00	3036,00

Hasil survei, 2012

4.6.2 Volume lalu lintas Jalan Raya Jati

Volume lalu lintas pada Jalan Raya Jati *with Sidoarjo Town Square* dapat diketahui dengan menghitung volume lalu lintas pada masing-masing ruas jalan dengan metode laju harian rata-rata (LHR). Perhitungan volume lalu lintas dilakukan untuk mengetahui besarnya arus lalu lintas yang didapat dengan mengalikan jumlah kendaraan dengan ekivalensi mobil penumpang (emp) berdasarkan tipe kendaraan dengan satuan mobil penumpang (smp). Perhitungan arus lalu lintas pada ruas Jalan Raya Jati dilakukan pada tujuh titik dengan periode pengamatan selama satu jam. Sedangkan untuk volume lalu lintas *without Sidoarjo Town Square* dilakukan dengan asumsi bahwa Sidoarjo Town Square tidak beroperasi dengan melakukan pengurangan antara kendaraan yang melintasi Jalan Raya Jati dengan kendaraan baik yang menuju maupun meninggalkan Sidoarjo Town Square.

Tabel 4.19 Faktor satuan mobil penumpang jalan perkotaan

No	Jenis kendaraan	Kelas	SMP
1	Mobil penumpang, minibus, pick-up, truk kecil, jeep	LV	1,00
2	Bus standar, truk gandeng, truk berat	HV	1,20
3	Sepeda motor	MC	0,25

Sumber: MKJI (1997:5-38)

Tabel 4.20 Faktor satuan mobil penumpang pada simpang tak bersinyal

No	Jenis kendaraan	Kelas	SMP
1	Mobil penumpang, minibus, pick-up, truk kecil, jeep	LV	1,00
2	Bus standar, truk gandeng, truk berat	HV	1,30
3	Sepeda motor	MC	0,50

Sumber: MKJI (1997:3-26)

Keterangan:

LV : *light vehicle* (kendaraan kecil)

HV : *high vehicle* (kendaraan besar)

MC : *motorcycle* (sepeda motor)

Perhitungan volume lalu lintas ruas Jalan Raya Jati dilakukan serentak pada titik-titik pengamatan yang telah ditentukan pada waktu yang bersamaan. Perhitungan volume lalu lintas ruas jalan ini dilakukan pada hari libur (minggu) dan hari kerja (senin) pada jam-jam puncak aktivitas Sidoarjo Town Square yaitu *peak siang* pukul 12.00-13.00, *peak sore* pukul 15.00-16.00 dan *peak malam* pukul 18.00-19.00. Volume lalu lintas pada ruas jalan Raya Jati terbagi menjadi dua arah yaitu arah barat dan timur, kecuali pada segmen III yang hanya satu arah yakni dari arah barat ke timur.

Tabel 4.21 Volume lalu lintas Jalan Raya Jati segmen I with Sidoarjo Town Square

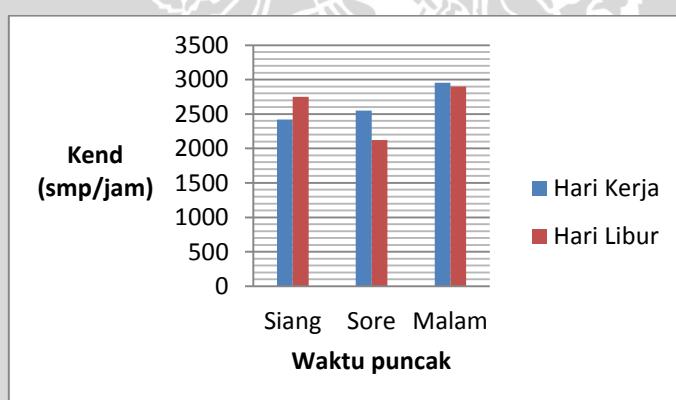
Hari	Peak	MC		LV		HV		Total	
		Kend /jam	Smp/jam						
Kerja	Siang	3512	878,00	1472	1472,00	60	72,00	5044	2422,00
	Sore	3872	968,00	1512	1512,00	60	72,00	5444	2552,00
	Malam	5152	1288,00	1616	1616,00	40	48,00	6808	2952,00
Libur	Siang	3326	831,50	1898	1898,00	18	21,60	5242	2751,10
	Sore	3318	829,50	1270	1270,00	20	24,00	4608	2123,50
	Malam	4792	1198,00	1692	1692,00	8	9,60	6492	2899,60

Hasil survei, 2012

Tabel 4.22 Volume lalu lintas Jalan Raya Jati segmen I without Sidoarjo Town Square

Hari	Peak	MC		LV		HV		Total	
		Kend /jam	Smp/jam						
Kerja	Siang	3484	871,00	1440	1440,00	60	72,00	4984	2383,00
	Sore	3808	952,00	1484	1484,00	60	72,00	5352	2508,00
	Malam	5098	1274,50	1556	1556,00	40	48,00	6694	2878,50
Libur	Siang	3286	821,50	1882	1882,00	18	21,60	5186	2725,10
	Sore	3272	818,00	1246	1246,00	20	24,00	4538	2088,00
	Malam	4722	1180,50	1652	1652,00	8	9,60	6382	2842,10

Hasil survei, 2012

**Gambar 4.17** Grafik volume lalu lintas Jalan Raya Jati segmen I with Sidoarjo Town Square

Berdasarkan tabel dan gambar di atas diketahui bahwa puncak volume lalu lintas Jalan Raya Jati segmen I pada hari kerja terjadi pada peak malam dengan 2952,00 smp/jam dan pada hari libur juga terjadi pada peak malam dengan 2899,60 smp/jam.

Tabel 4.23 Volume lalu lintas Jalan Raya Jati segmen II with Sidoarjo Town Square

Hari	Peak	MC		LV		HV		Total	
		Kend /jam	Smp/jam						
Kerja	Siang	3540	885,00	1506	1506,00	60	72,00	5106	2463,00
	Sore	3900	975,00	1530	1530,00	60	72,00	5490	2577,00
	Malam	5192	1298,00	1642	1642,00	40	48,00	6874	2988,00
Libur	Siang	3352	838,00	1968	1968,00	18	21,60	5338	2827,60

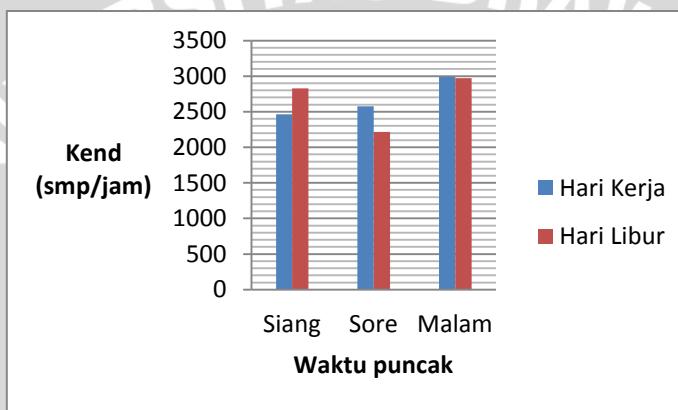
Sore	3352	838,00	1356	1356,00	20	24,00	4731	2218,00
Malam	4858	1214,50	1748	1748,00	8	9,60	6614	2972,10

Hasil survei, 2012

Tabel 4.24 Volume lalu lintas Jalan Raya Jati segmen II without Sidoarjo Town Square

Hari	Peak	MC		LV		HV		Total	
		Kend /jam	Smp/jam						
Kerja	Siang	3484	871,00	1440	1440,00	60	72,00	4984	2383,00
	Sore	3808	952,00	1484	1484,00	60	72,00	5352	2508,00
	Malam	5098	1274,50	1556	1556,00	40	48,00	6694	2878,50
Libur	Siang	3286	821,50	1882	1882,00	18	21,60	5186	2725,10
	Sore	3272	818,00	1246	1246,00	20	24,00	4538	2088,00
	Malam	4722	1180,50	1652	1652,00	8	9,60	6382	2842,10

Hasil survei, 2012



Gambar 4.18 Grafik volume lalu lintas Jalan Raya Jati segmen II with Sidoarjo Town Square

Berdasarkan tabel dan gambar di atas diketahui bahwa puncak volume lalu lintas Jalan Raya Jati segmen II pada hari kerja terjadi pada peak malam dengan 2988,00 smp/jam dan pada hari libur juga terjadi pada peak malam dengan 2972,10 smp/jam.

Tabel 4.25 Volume lalu lintas Jalan Raya Jati segmen III with Sidoarjo Town Square

Hari	Peak	MC		LV		HV		Total	
		Kend /jam	Smp/jam						
Kerja	Siang	1734	433,50	758	758,00	40	48,00	2532	1239,50
	Sore	1730	432,50	666	666,00	30	36,00	2426	1134,50
	Malam	2554	638,50	748	748,00	14	16,80	3316	1403,30
Libur	Siang	1560	390,00	990	990,00	14	16,80	2564	1396,80
	Sore	1610	402,50	660	660,00	16	19,20	2286	1081,70
	Malam	2706	676,50	906	906,00	4	4,80	3616	1587,30

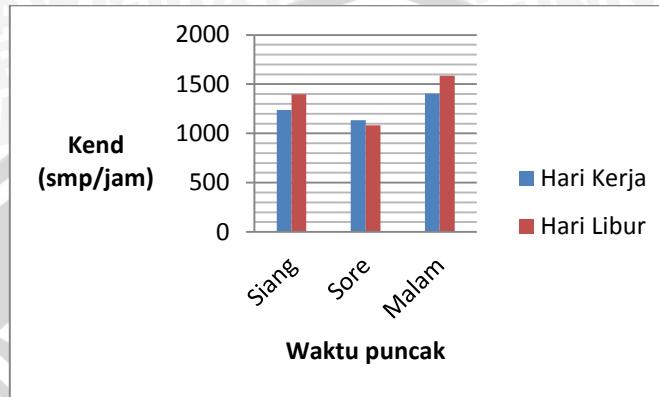
Hasil survei, 2012

Tabel 4.26 Volume lalu lintas Jalan Raya Jati segmen III without Sidoarjo Town Square

Hari	Peak	MC		LV		HV		Total	
		Kend /jam	Smp/jam						
Kerja	Siang	1698	424,50	722	722,00	40	48,00	2460	1194,50

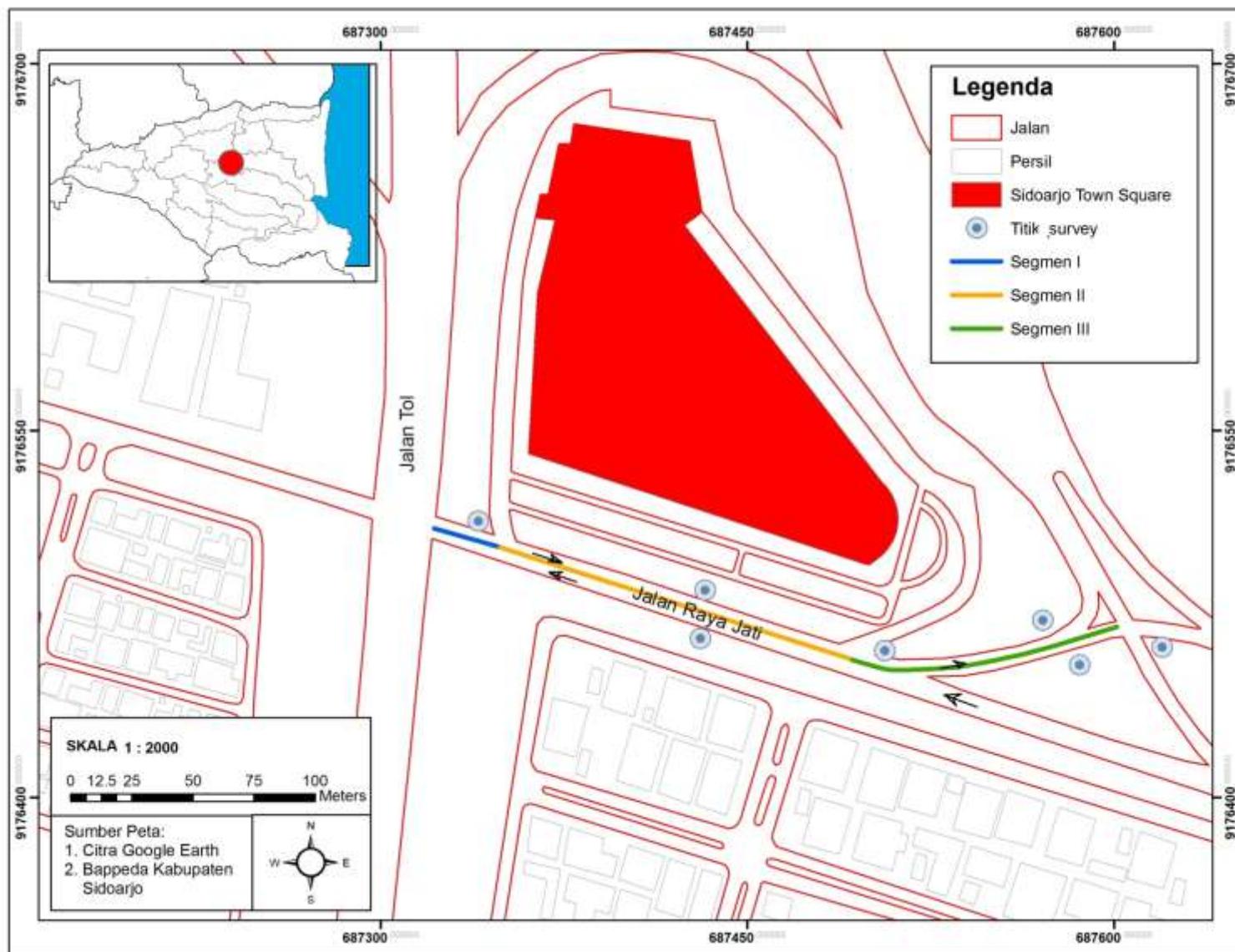
Hari	Peak	MC	LV	HV	Total
Sore	1682	420,50	646	646,00	30 2358 1102,50
	Malam	2510	627,50	718 718,00	14 16,80 3242 1362,30
Libur	Siang	1506	376,50	918 918,00	14 16,80 2438 1311,30
	Sore	1552	388,00	570 570,00	16 19,20 2138 977,20
	Malam	2628	657,00	846 846,00	4 4,80 3478 1507,80

Hasil survei, 2012



Gambar 4.19 Grafik volume lalu lintas Jalan Raya Jati segmen III with Sidoarjo Town Square

Berdasarkan tabel dan gambar di atas diketahui bahwa puncak volume lalu lintas Jalan Raya Jati segmen II pada hari kerja terjadi pada peak malam dengan 1403,30 smp/jam dan pada hari libur juga terjadi pada peak malam dengan 1587,30 smp/jam.



Gambar 4.20 Titik lokasi survei Jalan Raya Jati

4.6.3 Kinerja Jalan Raya Jati *with & without* Sidoarjo Town Square

Kinerja jalan dapat diketahui apabila kapasitas jalan dan volume lalu lintas sudah diketahui. Untuk membandingkan kinerja jalan dengan atau tanpa adanya Sidoarjo Town Square dapat dilihat pada berikut:

A. Segmen I

Tabel 4.27 Kinerja pelayanan ruas Jalan Raya Jati segmen I *with* Sidoarjo Town Square

Hari	Peak	Volume (Q)	Kapasitas (C)	DS	LOS
Kerja	Siang	2422,00	3107,64	0,78	D
	Sore	2552,00	3107,64	0,82	D
	Malam	2952,00	3107,64	0,95	E
Libur	Siang	2751,10	3107,64	0,89	E
	Sore	2123,50	3107,64	0,68	C
	Malam	2899,60	3107,64	0,93	E

Hasil analisis, 2013

Tabel 4.28 Kinerja pelayanan ruas Jalan Raya Jati segmen I *without* Sidoarjo Town Square

Hari	Peak	Volume (Q)	Kapasitas (C)	DS	LOS
Kerja	Siang	2383,00	3107,64	0,77	D
	Sore	2508,00	3107,64	0,81	D
	Malam	2878,50	3107,64	0,93	E
Libur	Siang	2725,10	3107,64	0,88	E
	Sore	2088,00	3107,64	0,67	C
	Malam	2842,10	3107,64	0,91	E

Hasil analisis, 2013

Berdasarkan tabel di atas dapat disimpulkan bahwa adanya tarikan terhadap Sidoarjo Town Square berakibat pada naiknya nilai DS pada Jalan Raya Jati, meskipun masih tetap pada kuadran tingkat kinerja jalan (LOS) yang sama dengan kondisi *without* Sidoarjo Town Square.

B. Segmen II

Tabel 4.29 Kinerja pelayanan ruas Jalan Raya Jati segmen II *with* Sidoarjo Town Square

Hari	Peak	Volume (Q)	Kapasitas (C)	DS	LOS
Kerja	Siang	2463,00	3306,00	0,75	D
	Sore	2577,00	3306,00	0,78	D
	Malam	2988,00	3306,00	0,90	E
Libur	Siang	2827,60	3306,00	0,86	E
	Sore	2218,00	3306,00	0,67	C
	Malam	2972,10	3306,00	0,90	E

Hasil analisis, 2013

Tabel 4.30 Kinerja pelayanan ruas Jalan Raya Jati segmen II *without* Sidoarjo Town Square

Hari	Peak	Volume (Q)	Kapasitas (C)	DS	LOS
Kerja	Siang	2383,00	3306,00	0,72	C
	Sore	2508,00	3306,00	0,76	D
	Malam	2878,50	3306,00	0,87	E
Libur	Siang	2725,10	3306,00	0,82	D

Sore	2088,00	3306,00	0,63	C
Malam	2842,10	3306,00	0,86	E

Hasil analisis, 2013

Berdasarkan tabel di atas dapat disimpulkan juga bahwa adanya tarikan terhadap Sidoarjo *Town Square* berakibat pada naiknya nilai DS pada Jalan Raya Jati segmen II. Jika dibandingkan dengan segmen I, maka segmen II ini memiliki perubahan DS yang lebih menonjol akibat adanya Sidoarjo *Town Square*, hal tersebut dapat dilihat pada perubahan LOS yang terjadi pada hari libur peak siang dengan LOS *without Sidoarjo Town Square* D berubah menjadi E dengan adanya Sidoarjo *Town Square*.

C. Segmen III

Tabel 4.31 Kinerja pelayanan ruas Jalan Raya Jati segmen III *with Sidoarjo Town Square*

Hari	Peak	Volume (Q)	Kapasitas (C)	DS	LOS
Kerja	Siang	1239,50	3036,00	0,41	B
	Sore	1134,50	3036,00	0,37	B
	Malam	1403,30	3036,00	0,46	C
Libur	Siang	1396,80	3036,00	0,46	C
	Sore	1081,70	3036,00	0,36	B
	Malam	1587,30	3036,00	0,52	C

Hasil analisis, 2013

Tabel 4.32 Kinerja pelayanan ruas Jalan Raya Jati segmen III *without Sidoarjo Town Square*

Hari	Peak	Volume (Q)	Kapasitas (C)	DS	LOS
Kerja	Siang	1194,50	3036,00	0,39	B
	Sore	1102,50	3036,00	0,36	B
	Malam	1362,30	3036,00	0,45	C
Libur	Siang	1311,30	3036,00	0,43	B
	Sore	977,20	3036,00	0,32	B
	Malam	1507,80	3036,00	0,50	C

Hasil analisis, 2013

Berdasarkan tabel di atas dapat disimpulkan juga bahwa adanya tarikan terhadap Sidoarjo *Town Square* berakibat pada naiknya nilai DS pada Jalan Raya Jati segmen III. Perubahan yang dapat dilihat terjadi pada hari libur peak siang yang *without Sidoarjo Town Square* memiliki LOS B sedangkan *with Sidoarjo Town Square* berubah menjadi LOS C.

Dari analisis perhitungan kinerja jalan pada segmen I, II maupun III untuk kondisi *with* dan *without* di atas dapat dihasilkan detail perbandingan DS sebelum dan sesudah beroperasinya Sidoarjo *Town Square*. Detail perbandingan nilai DS dapat dilihat pada matriks perubahan nilai DS eksisting tanpa dan dengan beroperasinya Sidoarjo *Town Square* berikut:

Tabel 4.33 Matriks perubahan nilai DS eksisting tanpa dan dengan beroperasinya Sidoarjo Town Square pada Jalan Raya Jati

Jalan Raya Jati	Hari	Peak	Tanpa beroperasinya Sidoarjo Town Square		Dengan beroperasinya Sidoarjo Town Square		Perubahan DS (%)
			DS	LOS	DS	LOS	
Segmen I	Kerja	Siang	0,77	D	0,78	D	↑1,30
		Sore	0,81	D	0,82	D	↑1,23
		Malam	0,93	E	0,95	E	↑2,15
	Libur	Siang	0,88	E	0,89	E	↑1,14
		Sore	0,67	C	0,68	C	↑1,49
		Malam	0,91	E	0,93	E	↑2,20
Segmen II	Kerja	Siang	0,72	C	0,75	D	↑4,17
		Sore	0,76	D	0,78	D	↑2,63
		Malam	0,87	E	0,90	E	↑3,45
	Libur	Siang	0,82	D	0,86	E	↑4,88
		Sore	0,63	C	0,67	C	↑6,35
		Malam	0,86	E	0,90	E	↑4,65
Segmen III	Kerja	Siang	0,39	B	0,41	B	↑5,13
		Sore	0,36	B	0,37	B	↑2,78
		Malam	0,45	C	0,46	C	↑2,22
	Libur	Siang	0,43	B	0,46	C	↑6,98
		Sore	0,32	B	0,36	B	↑12,50
		Malam	0,50	C	0,52	C	↑4,00

Hasil analisis, 2013

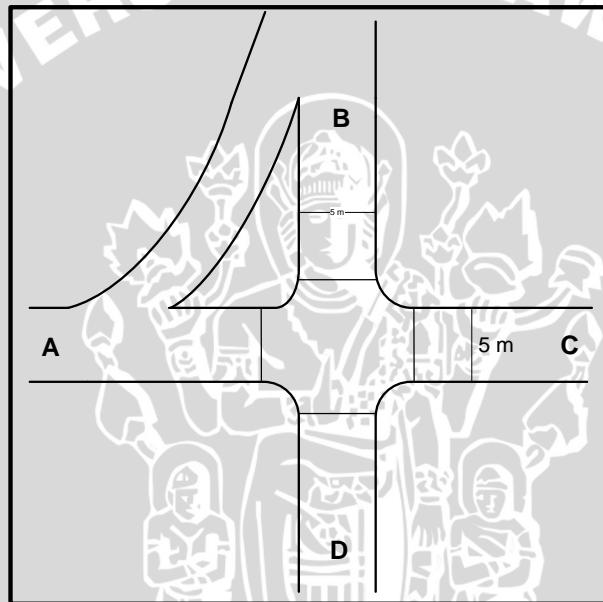
Berdasarkan tabel di atas dapat disimpulkan bahwa adanya tarikan terhadap Sidoarjo Town Square berakibat pada naiknya nilai DS pada Jalan Raya Jati. Meskipun untuk kondisi eksisting perubahan DS yang dihasilkan belum terlalu besar, dikarenakan pada saat pengambilan data pusat perbelanjaan ini baru beroperasi ± 1 tahun.

4.7 Analisis Persimpangan Tidak Bersinyal

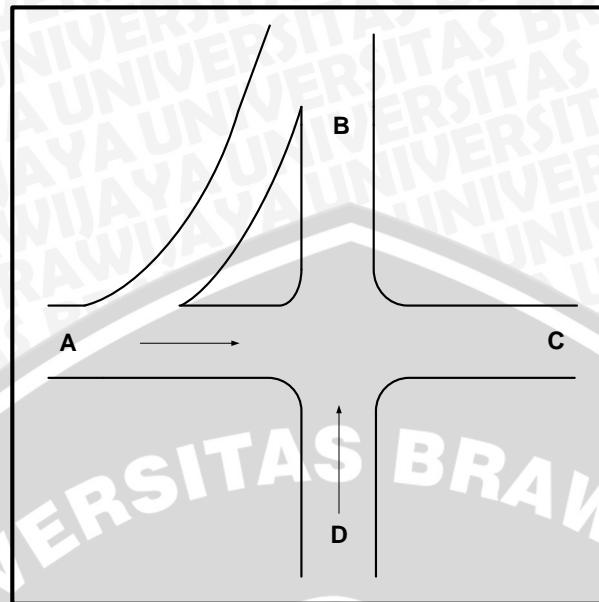
Analisis persimpangan tidak bersinyal pada wilayah studi adalah persimpangan akses tol - Jalan Pahlawan – Jalan Raya Jati yang merupakan persimpangan yang dilalui setelah keluar dari Sidoarjo Town Square. Analisis pada persimpangan ini meliputi perhitungan volume lalu lintas kendaraan yang melintasi persimpangan tersebut. Kondisi eksisting persimpangan akses tol - Jalan Pahlawan – Jalan Raya Jati dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 4.21 Kondisi eksisting persimpangan



Gambar 4.22 Tampak atas persimpangan akses Tol – Jalan Pahlawan – Jalan Raya Jati



Gambar 4.23 Arus lalu lintas persimpangan akses Tol – Jalan Pahlawan – Jalan Raya Jati

Perhitungan volume lalu lintas persimpangan akses Tol – Jalan Pahlawan – Jalan Raya Jati dihitung pada hari kerja (senin) dan hari libur (minggu). Perhitungan volume lalu lintas dilakukan pada saat peak hour yang terjadi pada Sidoarjo *Town Square* yaitu pukul 12.00-13.00, pukul 15.00-16.00 dan pukul 18.00-19.00.

4.7.1 Distribusi arus lalu lintas

Untuk mengetahui pengaruh aktivitas keluar masuk kendaraan di Sidoarjo *Town Square* terhadap persimpangan akses Tol – Jalan Pahlawan – Jalan Raya Jati maka perhitungan volume lalu lintas dilakukan pada tiap pendekat. Namun karena persimpangan akses Tol – Jalan Pahlawan – Jalan Raya Jati hanya dilalui dari dua arah yakni pada pendekat A dan pendekat D, maka yang dihitung hanyalah pendekat tersebut saja dengan pendistribusian arus belok kiri (LT), belok kanan (RT) dan lurus (ST). Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel 4.33.

Tabel 4.34 Distribusi arus lalu lintas persimpangan akses Tol – Jalan Pahlawan – Jalan Raya Jati with Sidoarjo Town Square

Hari	Peak	Kendaraan	A		B		C	D		Total
			ST	Kend/jam	ST	Smp/jam	Kend/jam	Smp/jam	Smp/jam	
Kerja	Siang	UM	-	20	-	-	-	-	-	
		MC	-	1734	-	867,00	-	-	-	867,00
		LV	-	422	-	422,00	-	610	610,00	1032,00
		HV	-	-	-	-	52	-	67,60	67,60
				2156		1289,00		662	677,60	1966,60
	Sore	UM	-	24	-	-	-	-	-	
		MC	-	1730	-	865,00	-	-	-	865,00
		LV	-	318	-	318,00	-	604	604,00	922,00
		HV	-	-	-	-	40	-	52,00	52,00
				2048		1183,00		644	656,00	1839,00
	Malam	UM	-	16	-	-	-	-	-	
		MC	-	2554	-	1277,00	-	-	-	1277,00
		LV	-	412	-	412,00	-	454	454,00	866,00
		HV	-	-	-	-	22	-	28,60	28,60
				2966		1689,00		476	482,60	2171,60
Libur	Siang	UM	-	12	-	-	-	-	-	
		MC	-	1560	-	780,00	-	-	-	780,00
		LV	-	396	-	396,00	-	738	738,00	1134,00
		HV	-	-	-	-	18	-	23,40	23,40
				1956		1176,00		756	761,40	1937,40
	Sore	UM	-	18	-	-	-	-	-	
		MC	-	1610	-	805,00	-	-	-	805,00
		LV	-	406	-	406,00	-	488	488,00	894,00
		HV	-	-	-	-	10	-	13,00	13,00
				2016		1211,00		498	501,00	1712,00
	Malam	UM	-	12	-	-	-	-	-	
		MC	-	2706	-	1353,00	-	-	-	1353,00
		LV	-	602	-	602,00	-	400	400,00	1002,00
		HV	-	-	-	-	3	-	3,90	3,90
				3308		1955,00		403	403,90	2358,90

Hasil survei, 2012

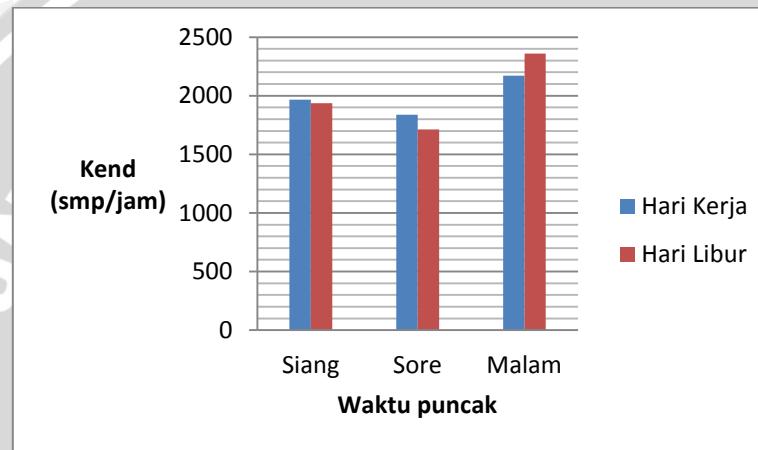
Tabel 4.35 Distribusi arus lalu lintas persimpangan akses Tol – Jalan Pahlawan – Jalan Raya Jati *without Sidoarjo Town Square*

Hari	Peak	Kendaraan	A		B		C		D		Total	
			ST		ST		ST		ST			
			Kend/jam	Smp/jam	Kend/jam	Smp/jam	Kend/jam	Smp/jam	Kend/jam	Smp/jam		
Kerja	Siang	UM	20	-	-	-	-	-	-	-		
		MC	1698	849,00	-	-	-	-	-	-	849,00	
		LV	402	402,00	-	-	610	610,00	1012,00	1012,00		
		HV	-	-	-	-	52	67,60	67,60	67,60		
			2100	1251,00	-	-	662	677,60	1928,60	1928,60		
	Sore	UM	24	-	-	-	-	-	-	-		
		MC	1682	841,00	-	-	-	-	-	-	841,00	
		LV	307	307,00	-	-	604	604,00	911,00	911,00		
		HV	-	-	-	-	40	52,00	52,00	52,00		
			1989	1148,00	-	-	644	656,00	1804,00	1804,00		
	Malam	UM	16	-	-	-	-	-	-	-		
		MC	2510	1255,00	-	-	-	-	-	-	1255,00	
		LV	395	395,00	-	-	454	454,00	849,00	849,00		
		HV	-	-	-	-	22	28,60	28,60	28,60		
			2905	1650,00	-	-	476	482,60	2132,60	2132,60		
Libur	Siang	UM	12	-	-	-	-	-	-	-		
		MC	1506	753,00	-	-	-	-	-	-	753,00	
		LV	356	356,00	-	-	738	738,00	1094,00	1094,00		
		HV	-	-	-	-	18	23,40	23,40	23,40		
			1862	1109,00	-	-	756	761,40	1870,40	1870,40		
	Sore	UM	18	-	-	-	-	-	-	-		
		MC	1552	776,00	-	-	-	-	-	-	776,00	
		LV	356	356,00	-	-	488	488,00	844,00	844,00		
		HV	-	-	-	-	10	13,00	13,00	13,00		
			1908	1132,00	-	-	498	501,00	1633,00	1633,00		
	Malam	UM	12	-	-	-	-	-	-	-		
		MC	2628	1314,00	-	-	-	-	-	-	1314,00	
		LV	552	52,00	-	-	400	400,00	952,00	952,00		
		HV	-	-	-	-	3	3,90	3,90	3,90		
			3180	1866,00	-	-	403	403,90	2269,90	2269,90		

Hasil survei, 2012

Keterangan:

- A : Pendekat Jalan Raya Jati
- B : Pendekat akses tol
- C : Pendekat Jalan Pahlawan
- D : Pendekat akses tol
- LT : *left turn* (belok kiri)
- RT : *right turn* (belok kanan)
- ST : *straight* (lurus)
- UM : *unmotorized* (kendaraan tidak bermotor)
- MC : *motorcycle* (sepeda motor)
- LV : *light vehicle* (kendaraan ringan)
- HV : *high vehicle* (kendaraan berat)



Gambar 4.24 Grafik volume lalu lintas persimpangan akses Tol – Jalan Pahlawan – Jalan Raya Jati with Sidoarjo Town Square

4.7.2 Kapasitas simpang

Tabel 4.36 Kapasitas persimpangan akses Tol – Jalan Pahlawan – Jalan Raya Jati with Sidoarjo Town Square

Hari	Peak	Faktor penyesuaian kapasitas							Kapasitas (smp/jam)
		Kapasitas dasar	Lebar pendekat rata-rata	Median jalan utama	Ukuran kota	Hambatan samping	Rasio arus jalan minor		
		C_o	F_w	F_M	F_{CS}	F_{RSU}	F_{MI}	C	
Kerja	Siang	2900	0,92	1,00	1,00	0,98	0,92	2408,75	
	Sore	2900	0,92	1,00	1,00	0,98	0,91	2397,44	
	Malam	2900	0,92	1,00	1,00	0,98	0,98	2573,63	
Libur	Siang	2900	0,92	1,00	1,00	0,98	0,90	2369,18	
	Sore	2900	0,92	1,00	1,00	0,98	0,94	2467,35	
	Malam	2900	0,92	1,00	1,00	0,98	1,02	2669,89	

Hasil analisis, 2013

Tabel 4.37 Kapasitas persimpangan akses Tol – Jalan Pahlawan – Jalan Raya Jati *without* Sidoarjo Town Square

Hari	Peak	Faktor penyesuaian kapasitas						Kapasitas (smp/jam)
		Kapasitas dasar	Lebar pendekat rata-rata	Median jalan utama	Ukuran kota	Hambatan samping	Rasio arus jalan minor	
		C _o	F _W	F _M	F _{CS}	F _{RSU}	F _{MI}	C
Kerja	Siang	2900	0,92	1,00	1,00	0,98	0,92	2402,32
	Sore	2900	0,92	1,00	1,00	0,98	0,91	2391,42
	Malam	2900	0,92	1,00	1,00	0,98	0,98	2566,65
Libur	Siang	2900	0,92	1,00	1,00	0,98	0,90	2360,43
	Sore	2900	0,92	1,00	1,00	0,98	0,93	2449,70
	Malam	2900	0,92	1,00	1,00	0,98	1,01	2656,29

Hasil analisis, 2013

Dari tabel di atas, diketahui bahwa nilai kapasitas simpang tertinggi pada hari kerja terjadi pada peak malam yaitu sebesar 2573,63 smp/jam dan untuk hari libur juga terjadi pada peak malam yaitu sebesar 2669,89 smp/jam.

4.7.3 Perilaku lalu lintas persimpangan

Dalam menentukan perilaku lalu lintas pada persimpangan tidak bersinyal dapat ditetapkan berupa tundaan, baik untuk lalu lintas simpang, lalu lintas jalan utama, lalu lintas jalan minor dan geometrik simpang.

Tabel 4.38 Perilaku lalu lintas persimpangan akses Tol – Jalan Pahlawan – Jalan Raya Jati

Hari	Peak	Arus lalu lintas	Derajat kejemuhan	Tundaan lalu lintas simpang	Tundaan lalu lintas jalan utama	Tundaan lalu lintas jalan minor	Tundaan geometrik simpang	Tundaan simpang
		Q (smp/jam)	DS	DT _i	D _{ma}	D _{mi}	DG	D
Kerja	Siang	1966,60	0,82	9,41	6,91	14,16	3,82	13,22
	Sore	1839,00	0,77	8,47	6,26	12,46	3,77	12,24
	Malam	2171,60	0,84	10,00	7,31	19,41	3,84	13,84
Libur	Siang	1937,40	0,82	9,43	6,92	13,31	3,82	13,25
	Sore	1712,00	0,69	7,31	5,44	11,84	3,69	11,01
	Malam	2358,90	0,88	10,97	7,95	25,55	3,88	14,85

Hasil analisis, 2013

4.7.4 Tingkat pelayanan simpang *with & without* Sidoarjo Town Square

Tingkat pelayanan simpang dapat diketahui dengan membandingkan volume lalu lintas simpang dan kapasitas simpangnya. Tingkat pelayanan ini merupakan parameter untuk melihat sampai sejauh mana kemampuan simpang dalam menampung volume lalu lintasnya.

Tabel 4.39 Tingkat pelayanan persimpangan akses Tol – Jalan Pahlawan – Jalan Raya Jati with Sidoarjo Town Square

Hari	Peak	Volume (smp/jam)	Kapasitas (smp/jam)	Derajat kejemuhan (DS)	Kapasitas sisa (smp/jam)	Tingkat pelayanan
Kerja	Siang	1966,60	2408,75	0,82	442,15	A
	Sore	1839,00	2397,44	0,77	558,44	A
	Malam	2171,60	2573,63	0,84	402,03	A
Libur	Siang	1937,40	2369,19	0,82	431,79	A
	Sore	1712,00	2467,35	0,69	755,35	A
	Malam	2358,90	2669,89	0,88	310,99	B

Hasil analisis, 2013

Tabel 4.40 Tingkat pelayanan persimpangan akses Tol – Jalan Pahlawan – Jalan Raya Jati without Sidoarjo Town Square

Hari	Peak	Volume (smp/jam)	Kapasitas (smp/jam)	Derajat kejemuhan (DS)	Kapasitas sisa (smp/jam)	Tingkat pelayanan
Kerja	Siang	1928,60	2402,32	0,80	473,72	A
	Sore	1804,00	2391,42	0,75	587,42	A
	Malam	2132,60	2566,65	0,83	434,05	A
Libur	Siang	1870,40	2360,43	0,79	490,03	A
	Sore	1633,00	2449,70	0,66	816,70	A
	Malam	2269,90	2656,29	0,85	386,39	B

Hasil analisis, 2013

Dari analisis perhitungan kinerja persimpangan untuk kondisi *with* dan *without* di atas dapat dihasilkan detail perbandingan DS sebelum dan sesudah beroperasinya Sidoarjo Town Square. Detail perbandingan nilai DS dapat dilihat pada matriks perubahan nilai DS eksisting tanpa dan dengan beroperasinya Sidoarjo Town Square berikut:

Tabel 4.41 Matriks perubahan nilai DS eksisting tanpa dan dengan beroperasinya Sidoarjo Town Square pada Persimpangan akses tol – Jalan Pahlawan – Jalan Raya Jati

Simpang	Hari	Peak	Tanpa beroperasinya Sidoarjo Town Square			Dengan beroperasinya Sidoarjo Town Square			Perubahan DS (%)
			DS	Kapasitas sisa	LOS	DS	Kapasitas sisa	LOS	
Akses tol – Jalan Pahlawan – Jalan Raya Jati	Kerja	Siang	0,80	473,72	A	0,82	442,15	A	↓6.66
		Sore	0,75	587,42	A	0,77	558,44	A	↓4.93
		Malam	0,83	434,05	A	0,84	402,03	A	↓7.38
	Libur	Siang	0,79	490,03	A	0,82	431,79	A	↓11.88
		Sore	0,66	816,70	A	0,69	755,35	A	↓7.51
		Malam	0,85	386,39	B	0,88	310,99	B	↓19.51

Hasil analisis, 2013

Berdasarkan tabel di atas dapat disimpulkan bahwa adanya tarikan terhadap Sidoarjo Town Square berakibat pada naiknya nilai DS dan berkurangnya kapasitas sisa pada persimpangan. Meskipun untuk kondisi eksisting perubahan DS yang dihasilkan belum

terlalu besar, dikarenakan pada saat pengambilan data pusat perbelanjaan ini baru beroperasi ± 1 tahun.

4.8 Analisis Prediksi Kondisi Masa yang Akan Datang

4.8.1 Proyeksi pertumbuhan (optimis)

Analisis proyeksi lalu lintas bertujuan untuk mengetahui besarnya volume lalu lintas yang akan membebani jaringan jalan pada periode lima tahun yang akan datang. Proyeksi volume lalu lintas ini dibagi menjadi dua bagian, yakni proyeksi lalu lintas untuk arus menerus dan proyeksi lalu lintas untuk arus lokal. Untuk memprediksi volume lalu lintas arus menerus yakni dengan menggunakan parameter pertumbuhan kendaraan. Besarnya pertumbuhan lalu lintas diperoleh melalui perhitungan prosentase pertumbuhan selama lima tahun sebelum tahun penelitian pada masing-masing kategori kendaraan yakni *motorcycle* (MC), *light vehicle* (LV) dan *high vehicle* (HV), untuk kemudian ditambahkan dengan volume eksisting. Berikut merupakan tabel pertumbuhan kendaraan di Jawa Timur.

Tabel 4.42 Pertumbuhan Kendaraan di Jawa Timur

Tahun	MC			LV			HV		
	Jumlah	Prosentase pertumbuhan (%)	Rata-rata (%)	Jumlah	Prosentase pertumbuhan (%)	Rata-rata (%)	Jumlah	Prosentase pertumbuhan (%)	Rata-rata (%)
2007	6.037.982			638.090			338.258		
2008	6.693.103	10,85		672.610	5,41		345.801	2,23	
2009	7.172.925	7,17	10,36	704.829	4,79	6,47	368.416	6,54	5,33
2010	7.916.678	10,37		747.189	6,01		391.590	6,29	
2011	8.949.805	13,05		819.442	9,67		416.064	6,25	

Sumber: Dispensa Jawa Timur, 2012

Sedangkan untuk proyeksi pertumbuhan pada arus lokal yakni dengan menggunakan model tarikan yang diperoleh melalui analisis regresi linier pada program SPSS 17.0. Model tarikan tersebut akan dijadikan sebagai dasar proyeksi tarikan pengunjung pada pusat perbelanjaan Sidoarjo *Town Square* dengan mensubstitusikan jumlah stand (X_3) yang merupakan variabel paling berpengaruh terhadap tarikan Sidoarjo *Town Square* pada kondisi maksimum yakni 150 stand.

$$\begin{aligned}
 Y &= -4605,922 + 96,338 X_3 \\
 &= -4605,922 + 96,338 (150) \\
 &= 9844,778 \\
 &= 9845 \text{ orang (pembulatan)}
 \end{aligned}$$

Prediksi tarikan tersebut adalah untuk satu minggu, sehingga untuk mendapatkan tarikan dalam satuan jam perlu dibagi dengan banyak hari dalam seminggu serta lama jam buka Sidoarjo *Town Square* per harinya yakni 11 jam. Sehingga diperoleh tarikan Sidoarjo *Town Square* perjamnya adalah 128 orang/jam. Dengan asumsi jumlah pengunjung yang mengendarai motor dan mobil disesuaikan dengan jumlah pengunjung eksisting yakni:

Tabel 4.43 Prosentase volume lalu lintas pintu masuk Sidoarjo *Town Square*

Hari	Peak	MC	LV	Total	Prosentase	
		Kend/jam	Kend/jam	Kend/jam	MC	LV
Kerja	Siang	20	14	34	59%	41%
	Sore	46	20	66	70%	30%
	Malam	44	40	84	52%	48%
Libur	Siang	20	8	28	71%	29%
	Sore	30	18	48	63%	38%
	Malam	46	40	86	53%	47%
Rata-rata				:	61%	39%

Hasil analisis, 2013

Sehingga perbandingan yang diperoleh antara sepeda motor dan mobil adalah 60:40

Tabel 4.44 Perbandingan jumlah kendaraan

Motor		Mobil	
Motor	= 60% x 128 = 77 orang	Motor	= 40% x 128 = 51 orang
Selanjutnya dibagi dengan okupansi motor untuk memperoleh jumlah dengan satuan kend/jam.	= 77/2 = 38 kend/jam	Selanjutnya dibagi dengan okupansi mobil untuk memperoleh jumlah dengan satuan kend/jam.	= 51/4 = 13 kend/jam

Sumber: Hasil analisis, 2013

4.8.1.1 Proyeksi jaringan jalan

A. Jalan Raya Jati

Setelah dilakukan berbagai perhitungan dan analisis, dapat diketahui kinerja jalan pada Jalan Raya Jati pada saat kondisi lima tahun ke depan. Berikut ini ditampilkan dalam tabel kondisi ruas Jalan Raya Jati pada saat kondisi 5 tahun yang akan datang.

- Segmen I

Untuk perhitungan prediksi volume lalu lintas arus lokal yakni menggunakan volume lalu lintas pintu keluar ke arah barat ditambah dengan volume lalu lintas pintu masuk dari arah barat.

Tabel 4.45 Perhitungan prediksi volume lalu lintas arus menerus Jalan Raya Jati segmen I pada 5 tahun mendatang

Hari	Peak	MC	LV	HV	Total
------	------	----	----	----	-------

		Kend /jam	Smp/jam	Kend /jam	Smp/ja m	Kend /jam	Smp/ja m	Kend/ jam	Smp/jam
Kerja	Siang	5703	1425,86	1970	1970,00	78	93,35	7751	3489,20
	Sore	6234	1558,46	2030	2030,00	78	93,35	8342	3681,80
	Malam	8346	2086,40	2129	2129,00	52	62,23	10526	4277,63
Libur	Siang	5379	1344,83	2575	2575,00	23	28,00	7977	3947,83
	Sore	5356	1339,10	1705	1705,00	26	31,12	7087	3075,21
	Malam	7730	1932,52	2260	2260,00	10	12,45	10000	4204,97

Sumber:Hasil analisis, 2013

Tabel 4.46 Perhitungan prediksi volume lalu lintas arus lokal Jalan Raya Jati segmen I pada 5 tahun mendatang

Hari	Peak	MC		LV		Total	
		Kend/jam	Smp/jam	Kend/jam	Smp/jam	Kend/jam	Smp/jam
Kerja	Siang	104	26,00	58	58,00	162	84,00
	Sore	140	35,00	54	54,00	194	89,00
	Malam	130	32,50	86	86,00	216	118,50
Libur	Siang	116	29,00	42	42,00	158	71,00
	Sore	122	30,50	50	50,00	172	80,50
	Malam	146	36,50	66	66,00	212	102,50

Sumber:Hasil analisis, 2013

Tabel 4.47 Perhitungan prediksi nilai derajat kejemuhan Jalan Raya Jati segmen I pada 5 tahun mendatang

Hari	Peak	Volume (Q)	Kapasitas (C)	DS	LOS
Kerja	Siang	3573,20	3107,64	1,15	F
	Sore	3770,80	3107,64	1,21	F
	Malam	4396,13	3107,64	1,41	F
Libur	Siang	4018,83	3107,64	1,29	F
	Sore	3155,71	3107,64	1,02	F
	Malam	4307,47	3107,64	1,39	F

Sumber:Hasil analisis, 2013

• Segmen II

Untuk perhitungan prediksi volume lalu lintas arus lokal yakni menggunakan volume lalu lintas pintu keluar ke arah timur ditambah dengan volume lalu lintas pintu masuk dari arah barat.

Tabel 4.48 Perhitungan prediksi volume lalu lintas arus menerus Jalan Raya Jati segmen II pada 5 tahun mendatang

Hari	Peak	MC		LV		HV		Total	
		Kend /jam	Smp/ja m	Kend /jam	Smp/ja m	Kend /jam	Smp/ja m	Kend/ jam	Smp/jam
Kerja	Siang	5703	1425,86	1970	1970,00	78	93,35	7751	3489,20
	Sore	6234	1558,46	2030	2030,00	78	93,35	8342	3681,80
	Malam	8346	2086,40	2129	2129,00	52	62,23	10526	4277,63
Libur	Siang	5379	1344,83	2575	2575,00	23	28,00	7977	3947,83
	Sore	5356	1339,10	1705	1705,00	26	31,12	7087	3075,21
	Malam	7730	1932,52	2260	2260,00	10	12,45	10000	4204,97

Sumber:Hasil analisis, 2013

Tabel 4.49 Perhitungan prediksi volume lalu lintas arus lokal Jalan Raya Jati segmen II pada 5 tahun mendatang

Hari	Peak	MC		LV		Total	
		Kend/jam	Smp/jam	Kend/jam	Smp/jam	Kend/jam	Smp/jam
Kerja	Siang	132	33,00	92	92,00	224	125,00
	Sore	168	42,00	72	72,00	240	114,00
	Malam	170	42,50	112	112,00	282	154,50
Libur	Siang	142	35,50	112	112,00	254	147,50
	Sore	156	39,00	136	136,00	292	175,00
	Malam	212	53,00	122	122,00	334	175,00

Sumber:Hasil analisis, 2013

Tabel 4.50 Perhitungan prediksi nilai derajat kejemuhan Jalan Raya Jati segmen II pada 5 tahun mendatang

Hari	Peak	Volume (Q)	Kapasitas (C)	DS	LOS
Kerja	Siang	3614,20	3306,00	1,09	F
	Sore	3795,80	3306,00	1,15	F
	Malam	4432,13	3306,00	1,34	F
Libur	Siang	4095,33	3306,00	1,24	F
	Sore	3250,21	3306,00	0,98	E
	Malam	4379,97	3306,00	1,32	F

Sumber:Hasil analisis, 2013

- Segmen III

Untuk perhitungan prediksi volume lalu lintas arus lokal yakni menggunakan volume lalu lintas pintu keluar ke arah timur.

Tabel 4.51 Perhitungan prediksi volume lalu lintas arus menerus Jalan Raya Jati segmen III pada 5 tahun mendatang

Hari	Peak	MC		LV		HV		Total	
		Kend/jam	Smp/jam	Kend/jam	Smp/jam	Kend/jam	Smp/jam	Kend/jam	Smp/jam
Kerja	Siang	2780	694,92	988	988,00	52	62,23	3819	1745,15
	Sore	2753	688,37	884	884,00	39	46,67	3676	1619,05
	Malam	4109	1027,24	982	982,00	18	21,78	5109	2031,02
Libur	Siang	2465	616,34	1256	1256,00	18	21,78	3739	1894,12
	Sore	2541	635,17	780	780,00	21	24,89	3341	1440,06
	Malam	4302	1075,53	1157	1157,00	5	6,22	5465	2238,76

Sumber:Hasil analisis, 2013

Tabel 4.52 Perhitungan prediksi volume lalu lintas arus lokal Jalan Raya Jati segmen III pada 5 tahun mendatang

Hari	Peak	MC		LV		Total	
		Kend/jam	Smp/jam	Kend/jam	Smp/jam	Kend/jam	Smp/jam
Kerja	Siang	74	18,50	49	49,00	123	67,50
	Sore	86	21,50	33	33,00	119	54,50
	Malam	82	20,50	43	43,00	125	63,50
Libur	Siang	92	23,00	85	85,00	177	108,00
	Sore	96	24,00	103	103,00	199	127,00
	Malam	116	29,00	73	73,00	189	102,00

Sumber:Hasil analisis, 2013

Tabel 4.53 Perhitungan prediksi nilai derajat kejemuhan Jalan Raya Jati segmen III pada 5 tahun mendatang

Hari	Peak	Volume (Q)	Kapasitas (C)	DS	LOS
Kerja	Siang	1812,65	3036,00	0,60	C
	Sore	1673,55	3036,00	0,55	C
	Malam	2094,52	3036,00	0,69	C
Libur	Siang	2002,12	3036,00	0,66	C
	Sore	1567,06	3036,00	0,52	C
	Malam	2340,76	3036,00	0,77	D

Sumber:Hasil analisis, 2013

Volume yang digunakan dalam perhitungan prediksi nilai derajat kejemuhan Jalan Raya Jati pada masing-masing segmen untuk 5 tahun mendatang merupakan hasil penjumlahan antara prediksi volume arus lokal dan prediksi arus menerus. Sehingga dari beberapa tabel di atas dapat disimpulkan bahwa tarikan pergerakan yang ditimbulkan oleh Sidoarjo Town Square rata-rata menyumbang 4-5% terhadap pertumbuhan volume lalu lintas Jalan Raya Jati.

4.8.1.2 Proyeksi persimpangan

A. Simpang akses tol – Jalan Raya Jati – Jalan Pahlawan

Setelah dilakukan berbagai perhitungan dan analisis, dapat diketahui juga kinerja persimpangan akses tol – Jalan Raya Jati – Jalan Pahlawan pada saat kondisi eksisting dan kondisi lima tahun ke depan. Berikut ini ditampilkan dalam tabel kondisi persimpangan pada saat kondisi eksisting dan kondisi 5 tahun yang akan datang.

Tabel 4.54 Perhitungan prediksi volume lalu lintas persimpangan akses Tol – Jalan Pahlawan – Jalan Raya Jati 5 tahun mendatang

Hari	Peak	Kendaraan	A	B	C	D	Total	
			ST		ST			
			Kend/jam	Smp/jam	Kend/jam	Smp/jam		
Kerja	Siang	UM	20	-	-	-	1426,84	
		MC	2854	1426,84	-	-		
		LV	577	577,00	-	835	835,00	
		HV	-	-	-	67	87,64	
			3431	2003,84	-	902	922,64	
	Sore	UM	24	-	-	-	1419,75	
		MC	2839	1419,75	-	-		
		LV	438	438,00	-	826	826,00	
		HV	-	-	-	52	67,42	
			3278	1857,75	-	878	893,42	
	Malam	UM	16	-	-	-	2095,48	
		MC	4191	2095,48	-	-		
		LV	564	564,00	-	621	621,00	
		HV	-	-	-	29	37,08	
			4755	2659,48	-	650	658,08	
					-	3317,56		
Libur	Siang	UM	12	-	-	-	1278,69	
		MC	2557	1278,69	-	-		
		LV	534	534,00	-	1010	1010,00	
		HV	-	-	-	23	30,34	
			3091	1812,69	-	1033	1040,34	
	Sore	UM	18	-	-	-	1318,34	
		MC	2637	1318,34	-	-		
		LV	544	544,00	-	668	668,00	
		HV	-	-	-	13	16,85	
			3180	1862,34	-	681	684,85	
	Malam	UM	12	-	-	-	2209,07	
		MC	4418	2209,07	-	-		
		LV	795	795,00	-	547	547,00	
		HV	-	-	-	4	5,06	
			5214	3004,07	-	551	552,06	
					-	3556,12		

Sumber:Hasil analisis, 2013

Tabel 4.55 Perhitungan prediksi derajat kejemuhan dan tingkat pelayanan persimpangan akses Tol – Jalan Pahlawan – Jalan Raya Jati 5 tahun mendatang

Hari	Peak	Volume (smp/jam)	Kapasitas (smp/jam)	Derasat kejemuhan (DS)	Kapasitas sisa (smp/jam)	Tingkat pelayanan
Kerja	Siang	2926,49	2439,74	1,20	-	F
	Sore	2751,16	2429,14	1,13	-	F
	Malam	3317,56	2616,66	1,27	-	F
Libur	Siang	2853,03	2390,57	1,19	-	F
	Sore	2547,19	2499,79	1,02	-	F
	Malam	3556,12	2703,39	1,32	-	F

Sumber:Hasil analisis, 2013

Dengan memperhatikan analisis perhitungan di atas, maka dapat disimpulkan bahwa pertumbuhan volume lalu lintas yang tidak diimbangi dengan manajemen lalu lintas akan menimbulkan dampak kemacetan dan tundaan akibat pembebahan lalu lintas yang terlalu besar. Sehingga untuk itu diperlukan perbaikan untuk kinerja ruas jalan maupun simpang pada sekitar kawasan Sidoarjo *Town Square*.

4.8.2 Proyeksi Pertumbuhan (pesimis)

Skenario pertumbuhan di atas merupakan skenario dengan pertumbuhan optimis. Sedangkan untuk skenario pertumbuhan pesimis adalah dengan menggunakan data pertumbuhan penduduk sebagai dasar untuk menentukan rata-rata pertumbuhannya. Rata-rata pada pertumbuhan pesimis ini digunakan untuk perhitungan pertumbuhan baik untuk arus lokal maupun arus menerus untuk kondisi lima tahun mendatang. Data pertumbuhan penduduk di Jawa Timur dapat dilihat pada tabel

Tabel 4.56 Pertumbuhan Penduduk Jawa Timur

Tahun	Jumlah	Prosentase pertumbuhan (%)	Rata-rata (%)
2007	37.291.102		
2008	38.412.548	3,01	
2009	38.975.046	1,46	2,34
2010	40.054.049	2,77	
2011	40.903.400	2,12	

Sumber: Dinas Kependudukan dan Capil, 2012

4.8.2.1 Proyeksi jaringan jalan

A. Jalan Raya Jati

Setelah dilakukan berbagai perhitungan dan analisis, dapat diketahui kinerja jalan pada Jalan Raya Jati pada saat kondisi lima tahun ke depan. Berikut ini ditampilkan dalam tabel kondisi ruas Jalan Raya Jati pada saat kondisi 5 tahun yang akan datang.

- Segmen II

Untuk perhitungan prediksi volume lalu lintas arus lokal yakni menggunakan volume lalu lintas pintu keluar ke arah barat dan volume lalu lintas pintu masuk dari arah barat.

Tabel 4.57 Perhitungan prediksi volume lalu lintas arus menerus Jalan Raya Jati segmen I pada 5 tahun mendatang

Hari	Peak	MC		LV		HV		Total	
		Kend/jam	Smp/jam	Kend/jam	Smp/jam	Kend/jam	Smp/jam	Kend/jam	Smp/jam
Kerja	Siang	3911	977,80	1617	1617,00	67	80,83	5595	2675,62
	Sore	4275	1068,73	1666	1666,00	67	80,83	6008	2815,56
	Malam	5723	1430,77	1747	1747,00	45	53,89	7515	3231,66
Libur	Siang	3689	922,23	2113	2113,00	20	24,25	5822	3059,48
	Sore	3673	918,30	1399	1399,00	22	26,94	5094	2344,24
	Malam	5301	1325,25	1855	1855,00	9	10,78	7165	3191,02

Sumber: Hasil analisis, 2013

Tabel 4.58 Perhitungan prediksi volume lalu lintas arus lokal Jalan Raya Jati segmen I pada 5 tahun mendatang

Hari	Peak	MC		LV		Total	
		Kend/jam	Smp/jam	Kend/jam	Smp/jam	Kend/jam	Smp/jam
Kerja	Siang	31	7,86	36	36,00	67	43,86
	Sore	72	17,96	31	31,00	103	48,96
	Malam	61	15,16	67	67,00	128	82,16
Libur	Siang	45	11,23	18	18,00	63	29,23
	Sore	52	12,91	27	27,00	79	39,91
	Malam	79	19,65	45	45,00	124	64,65

Sumber: Hasil analisis, 2013

Tabel 4.59 Perhitungan prediksi nilai derajat kejemuhan Jalan Raya Jati segmen I pada 5 tahun mendatang

Hari	Peak	Volume (Q)	Kapasitas (C)	DS	LOS
Kerja	Siang	2719,48	3107,64	0,88	E
	Sore	2864,52	3107,64	0,92	E
	Malam	3313,81	3107,64	1,07	F
Libur	Siang	3088,70	3107,64	0,99	E
	Sore	2384,15	3107,64	0,77	D
	Malam	3255,67	3107,64	1,05	F

• Segmen II

Untuk perhitungan prediksi volume lalu lintas arus lokal yakni menggunakan volume lalu lintas pintu keluar ke arah timur ditambah dengan volume lalu lintas pintu masuk dari arah barat

Tabel 4.60 Perhitungan prediksi volume lalu lintas arus menerus Jalan Raya Jati segmen II pada 5 tahun mendatang

Hari	Peak	MC		LV		HV		Total
Kerja	Siang	3911	977,80	1617	1617,00	67	80,83	5595
	Sore	4275	1068,73	1666	1666,00	67	80,83	6008
	Malam	5723	1430,77	1747	1747,00	45	53,89	7515
Libur	Siang	3689	922,23	2113	2113,00	20	24,25	5822
	Sore	3673	918,30	1399	1399,00	22	26,94	5094
	Malam	5301	1325,25	1855	1855,00	9	10,78	7165

Sumber:Hasil analisis, 2013

Tabel 4.61 Perhitungan prediksi volume lalu lintas arus lokal Jalan Raya Jati segmen II pada 5 tahun mendatang

Hari	Peak	MC		LV		Total	
		Kend/jam	Smp/jam	Kend/jam	Smp/jam	Kend/jam	Smp/jam
Kerja	Siang	63	15,72	74	74,00	137	89,72
	Sore	103	25,82	52	52,00	155	77,82
	Malam	106	26,38	97	97,00	203	123,38
Libur	Siang	74	18,52	97	97,00	171	115,52
	Sore	90	22,45	123	123,00	213	145,45
	Malam	153	38,17	108	108,00	261	146,17

Sumber:Hasil analisis, 2013

Tabel 4.62 Perhitungan prediksi nilai derajat kejemuhan Jalan Raya Jati segmen II pada 5 tahun mendatang

Hari	Peak	Volume (Q)	Kapasitas (C)	DS	LOS
Kerja	Siang	2764,34	3306,00	0,84	D
	Sore	2893,38	3306,00	0,88	E
	Malam	3355,04	3306,00	1,01	F
Libur	Siang	3175,00	3306,00	0,96	E
	Sore	2489,69	3306,00	0,75	D
	Malam	3337,19	3306,00	1,01	F

Sumber:Hasil analisis, 2013

• Segmen III

Untuk perhitungan prediksi volume lalu lintas arus lokal yakni menggunakan volume lalu lintas pintu keluar ke arah timur.

Tabel 4.63 Perhitungan prediksi volume lalu lintas arus menerus Jalan Raya Jati segmen III pada 5 tahun mendatang

Hari	Peak	MC		LV		HV		Total
		Kend/jam	Smp/jam	Kend/jam	Smp/jam	Kend/jam	Smp/jam	Kend/jam
Kerja	Siang	1906	476,55	811	811,00	45	53,89	2762
	Sore	1888	472,06	725	725,00	34	40,41	2647
	Malam	2818	704,44	806	806,00	16	18,86	3640
Libur	Siang	1691	422,66	1031	1031,00	16	18,86	2738
	Sore	1742	435,57	640	640,00	18	21,55	2400
	Malam	2950	737,56	950	950,00	5	5,39	3905

Sumber:Hasil analisis, 2013

Tabel 4.64 Perhitungan prediksi volume lalu lintas arus lokal Jalan Raya Jati segmen III pada 5 tahun mendatang

Hari	Peak	MC	LV	Total
------	------	----	----	-------

		Kend/jam	Smp/jam	Kend/jam	Smp/jam	Kend/jam	Smp/jam
Kerja	Siang	40	10,10	40	40,00	80	50,10
	Sore	54	13,47	22	22,00	76	35,47
	Malam	49	12,35	34	34,00	83	46,35
Libur	Siang	61	15,16	81	81,00	142	96,16
	Sore	65	16,28	101	101,00	166	117,28
	Malam	88	21,89	67	67,00	155	88,89

Sumber:Hasil analisis, 2013

Tabel 4.65 Perhitungan prediksi nilai derajat kejemuhan Jalan Raya Jati segmen III pada 5 tahun mendatang

Hari	Peak	Volume (Q)	Kapasitas (C)	DS	LOS
Kerja	Siang	1391,54	3036,00	0,46	C
	Sore	1272,94	3036,00	0,42	B
	Malam	1575,65	3036,00	0,52	C
Libur	Siang	1568,68	3036,00	0,52	C
	Sore	1214,41	3036,00	0,40	B
	Malam	1781,84	3036,00	0,59	C

Sumber:Hasil analisis, 2013

Volume yang digunakan dalam perhitungan prediksi nilai derajat kejemuhan Jalan Raya Jati pada masing-masing segmen untuk 5 tahun mendatang merupakan hasil penjumlahan antara prediksi volume arus lokal dan prediksi arus menerus. Sehingga dari beberapa tabel di atas dapat disimpulkan bahwa tarikan pergerakan yang ditimbulkan oleh Sidoarjo Town Square rata-rata menyumbang 3% - 4% terhadap pertumbuhan volume lalu lintas Jalan Raya Jati.

4.8.2.2 Proyeksi persimpangan

A. Simpang akses tol – Jalan Raya Jati – Jalan Pahlawan

Setelah dilakukan berbagai perhitungan dan analisis, dapat diketahui juga kinerja persimpangan akses tol – Jalan Raya Jati – Jalan Pahlawan pada saat kondisi eksisting dan kondisi lima tahun ke depan. Berikut ini ditampilkan dalam tabel kondisi persimpangan akses tol – Jalan Raya Jati – Jalan Pahlawan pada saat kondisi eksisting dan kondisi 5 tahun yang akan datang.

Tabel 4.66 Perhitungan prediksi volume lalu lintas persimpangan akses Tol – Jalan Pahlawan – Jalan Raya Jati 5 tahun mendatang

Hari	Peak	Kendaraan	A	B	C	D	Total	
			ST		ST			
			Kend/jam	Smp/jam	Kend/jam	Smp/jam		
Kerja	Siang	UM	20	-	-	-	973,10	
		MC	1946	973,10	-	-	1158,00	
		LV	473	473,00	685	685,00	75,89	
		HV	-	-	58	75,89	75,89	
	Sore	UM	24	-	-	-	971,12	
		MC	1942	971,12	-	-	1035,00	
		LV	357	357,00	678	678,00	58,38	
		HV	-	-	45	58,38	58,38	
	Malam	UM	16	-	-	-	1433,38	
		MC	2867	1433,38	-	-	972,00	
		LV	462	462,00	510	510,00	32,11	
		HV	-	-	25	32,11	32,11	
Libur	Siang	UM	3329	1895,38	-	-	2437,49	
		MC	-	-	-	-	1433,38	
		LV	-	-	-	-	972,00	
		HV	-	-	-	-	32,11	
	Sore	UM	2196	1319,83	-	-	2174,10	
		MC	-	-	-	-	875,83	
		LV	-	-	-	-	1272,00	
		HV	-	-	-	-	26,27	
	Malam	UM	2262	1358,65	-	-	1921,24	
		MC	-	-	-	-	903,65	
		LV	-	-	-	-	1003,00	
		HV	-	-	-	-	14,59	

Sumber:Hasil analisis, 2013

Tabel 4.67 Perhitungan prediksi derajat kejemuhan dan tingkat pelayanan persimpangan akses Tol – Jalan Pahlawan – Jalan Raya Jati 5 tahun mendatang

Hari	Peak	Volume (smp/jam)	Kapasitas (smp/jam)	Derasat kejemuhan (DS)	Kapasitas sisa (smp/jam)	Tingkat pelayanan
Kerja	Siang	2206,99	2408,55	0,92	201,56	C
	Sore	2064,49	2397,47	0,86	332,98	B
	Malam	2437,49	2573,33	0,95	135,84	D
Libur	Siang	2174,10	2369,24	0,92	195,14	D
	Sore	1921,24	2467,11	0,78	545,87	A
	Malam	2628,99	2667,38	0,99	38,39	E

Sumber:Hasil analisis, 2013

Dengan memperhatikan analisis perhitungan di atas, maka dapat disimpulkan bahwa pertumbuhan volume lalu lintas yang tidak diimbangi dengan manajemen lalu lintas akan menimbulkan dampak kemacetan dan tundaan akibat pembebahan lalu lintas yang terlalu besar. Sehingga untuk itu diperlukan perbaikan untuk kinerja ruas jalan maupun simpang pada sekitar kawasan Sidoarjo *Town Square*.

4.9 Analisis penanganan masalah melalui manajemen dan rekayasa lalu lintas

Analisis penanganan masalah dilakukan bertujuan untuk mencari solusi-solusi alternatif yang mungkin dilakukan untuk mengatasi permasalahan lalu lintas pada ruas jalan serta persimpangan yang terdapat di kawasan Sidoarjo *Town Square*. Penanganan masalah lalu lintas pada ruas jalan dan persimpangan dapat melalui manajemen dan rekayasa lalu lintas. Manajemen dan rekayasa lalu lintas merupakan serangkaian usaha dan kegiatan yang meliputi perencanaan, pengadaan, pemasangan, pengaturan dan pemeliharaan fasilitas perlengkapan jalan dalam mewujudkan, mendukung dan memelihara keamanan, keselamatan, ketertiban dan kelancaran lalu lintas (Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2009 Tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan).

Manajemen dan rekayasa lalu lintas pada wilayah studi dilakukan dengan pemberian lajur percepatan dan lajur perlambatan pada pintu masuk maupun pintu keluar pusat perbelanjaan atau juga dapat dilakukan penambahan kapasitas jalan dengan cara melakukan pelebaran dimensi jalan. Selain itu juga dapat dilakukan dengan merubah letak pintu masuk dan pintu keluar serta penambahan pintu masuk baru yang diperuntukkan bagi kendaraan yang berasal dari arah timur. Skenario-skenario tersebut merupakan skenario yang paling memungkinkan untuk diterapkan di sekitar pusat perbelanjaan Sidoarjo *Town Square*.

4.9.1 Skenario A (lajur percepatan dan lajur perlambatan)

Lajur percepatan adalah lajur khusus setelah bukaan separator yang berfungsi untuk menyesuaikan kecepatan kendaraan pada saat menggabung dengan lajur cepat atau lambat. Sedangkan lajur perlambatan adalah lajur untuk memperlambat kendaraan sebelum membelok ke kiri atau membelok ke kanan, biasanya diterapkan pada jalan dengan kecepatan rencana yang tinggi.

Dilengkapinya suatu pusat kegiatan dengan lajur percepatan dan lajur perlambatan adalah agar kendaraan yang masuk ataupun keluar dari tempat tersebut dapat menyesuaikan kecepatan pada lajur percepatan ataupun lajur perlambatan, atau dengan kata lain lajur percepatan dan lajur perlambatan digunakan sebagai usaha mengurangi konflik yang terjadi di akses lajur keluar dan lajur masuk pada Sidoarjo *Town Square*. Pengurangan konflik dilakukan dengan merubah konflik yang terjadi menjadi penggabungan (*merging*) sehingga konflik yang terjadi dalam sebuah simpang tiga lengan tersebut dapat diminimalisir.

Tabel 4.68 Parameter geometri bagian jalinan

No	Lebar masuk	Pendekat 1 Pendekat2	4 meter 16 meter
1	Lebar masuk rata-rata W_E		10 meter
2	Lebar jalinan W_W		4 meter
3	W_E/W_W		2,5
4	Panjang jalinan L_W		44 meter
5	W_W/L_W		0,0909

Sumber: Hasil analisis, 2013

Tabel 4.69 Kapasitas jalinan (pertumbuhan optimis)

Hari	Peak	Faktor W _W	Faktor W _{E/W_W}	Faktor P _W	Faktor W _{w/L_W}	Faktor penyesuaian		Kapasitas
						Ukuran kota (F _{CS})	Lingk. Jalan (F _{RSU})	
Kerja	Siang	818,486	6,547	0,9930	0,855	1,00	0,94	4276,90
	Sore	818,486	6,547	0,9937	0,855	1,00	0,94	4279,86
	Malam	818,486	6,547	0,9932	0,855	1,00	0,94	4277,48
Libur	Siang	818,486	6,547	0,9927	0,855	1,00	0,94	4275,62
	Sore	818,486	6,547	0,9894	0,855	1,00	0,94	4261,26
	Malam	818,486	6,547	0,9922	0,855	1,00	0,94	4273,45

Sumber: Hasil analisis, 2013

Tabel 4.70 Kapasitas jalinan (pertumbuhan pesimis)

Hari	Peak	Faktor penyesuaian						Kapasitas
		Faktor W _W	Faktor W _{E/W_W}	Faktor P _W	Faktor W _{w/L_W}	Ukuran kota (E _{CS})	Lingk. Jalan (E _{RSUD})	

Hari	Peak	Faktor W _w	Faktor W _E /W _W	Faktor P _w	Faktor W _w /L _w	Faktor penyesuaian		Kapasitas
						Ukuran kota (F _{CS})	Lingk. Jalan (F _{RSU})	
Kerja	Siang	818,486	6,547	0,9943	0,855	1,00	0,94	4282,44
	Sore	818,486	6,547	0,9951	0,855	1,00	0,94	4285,67
	Malam	818,486	6,547	0,9936	0,855	1,00	0,94	4279,33
Libur	Siang	818,486	6,547	0,9934	0,855	1,00	0,94	4278,49
	Sore	818,486	6,547	0,9895	0,855	1,00	0,94	4261,51
	Malam	818,486	6,547	0,9923	0,855	1,00	0,94	4273,80

Sumber:Hasil analisis, 2013

Perhitungan perubahan nilai kapasitas adalah menggunakan kapasitas jalinan untuk kondisi setelah perbaikan, sedangkan untuk kondisi sebelum perbaikan menggunakan kapasitas jalan sebelum adanya lajur percepatan dan lajur perlambatan. Data volume yang digunakan adalah pada saat kondisi 5 tahun mendatang, dengan tujuan dapat melihat sejauh mana skenario tersebut mampu mengakomodir pertumbuhan volume lalu lintas sesuai dengan yang telah diproyeksikan sebelumnya. Namun terdapat perbedaan antara volume sebelum perbaikan dengan setelah perbaikan, dikarenakan terdapat asumsi bahwa setelah skenario dilakukan maka kendaraan keluar baik ke arah timur maupu barat sama-sama harus ke arah timur terlebih dahulu, atau dengan kata lain bagi pengunjung yang akan keluar ke arah barat dilarang langsung memotong arus dan harus ke arah timur terlebih dahulu melewati persimpangan akses tol – Jalan Raya Jati –Jalan Pahlawan untuk kemudian mencari jalan untuk memutar balik. Perubahan nilai volume dan kapasitas pada skenario A dapat dilihat pada Tabel 4.71

Tabel 4.71 Perubahan nilai volume dan kapasitas Jalan Raya Jati segmen II setelah penerapan skenario A (pertumbuhan optimis)

Hari	Peak	Sebelum perbaikan			Setelah perbaikan			Perubahan DS (%)
		Q (smp/jam)	C	DS	Q (smp/jam)	C (jalinan)	DS	
Kerja	Siang	3614,20	3306,00	1,09	3640,70	4276,90	0,85	↓22,13
	Sore	3795,80	3306,00	1,15	3825,30	4279,86	0,89	↓22,15
	Malam	4432,13	3306,00	1,34	4459,63	4277,48	1,04	↓22,23
Libur	Siang	4095,33	3306,00	1,24	4126,83	4275,62	0,97	↓22,08
	Sore	3250,21	3306,00	0,98	3282,71	4261,26	0,77	↓21,64
	Malam	4379,97	3306,00	1,32	4409,47	4273,45	1,03	↓22,12

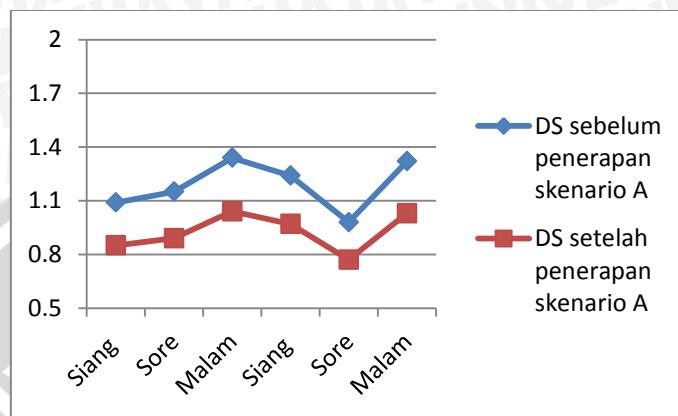
Sumber:Hasil analisis, 2013

Tabel 4.72 Perubahan nilai volume dan kapasitas Jalan Raya Jati segmen II setelah penerapan skenario A (pertumbuhan pesimis)

Hari	Peak	Sebelum perbaikan			Setelah perbaikan			Perubahan DS (%)
		Q (smp/jam)	C	DS	Q (smp/jam)	C (jalinan)	DS	
Kerja	Siang	2764,34	3306,00	0,84	2769,62	4282,44	0,65	↓22,65

	Sore	2893,38	3306,00	0,88	2901,06	4285,67	0,68	↓22,65
	Malam	3355,04	3306,00	1,01	3360,16	4279,33	0,79	↓22,63
Libur	Siang	3175,00	3306,00	0,96	3184,98	4278,49	0,74	↓22,49
	Sore	2489,69	3306,00	0,75	2501,49	4261,51	0,59	↓22,05
	Malam	3337,19	3306,00	1,01	3344,52	4273,80	0,78	↓22,48

Sumber:Hasil analisis, 2013

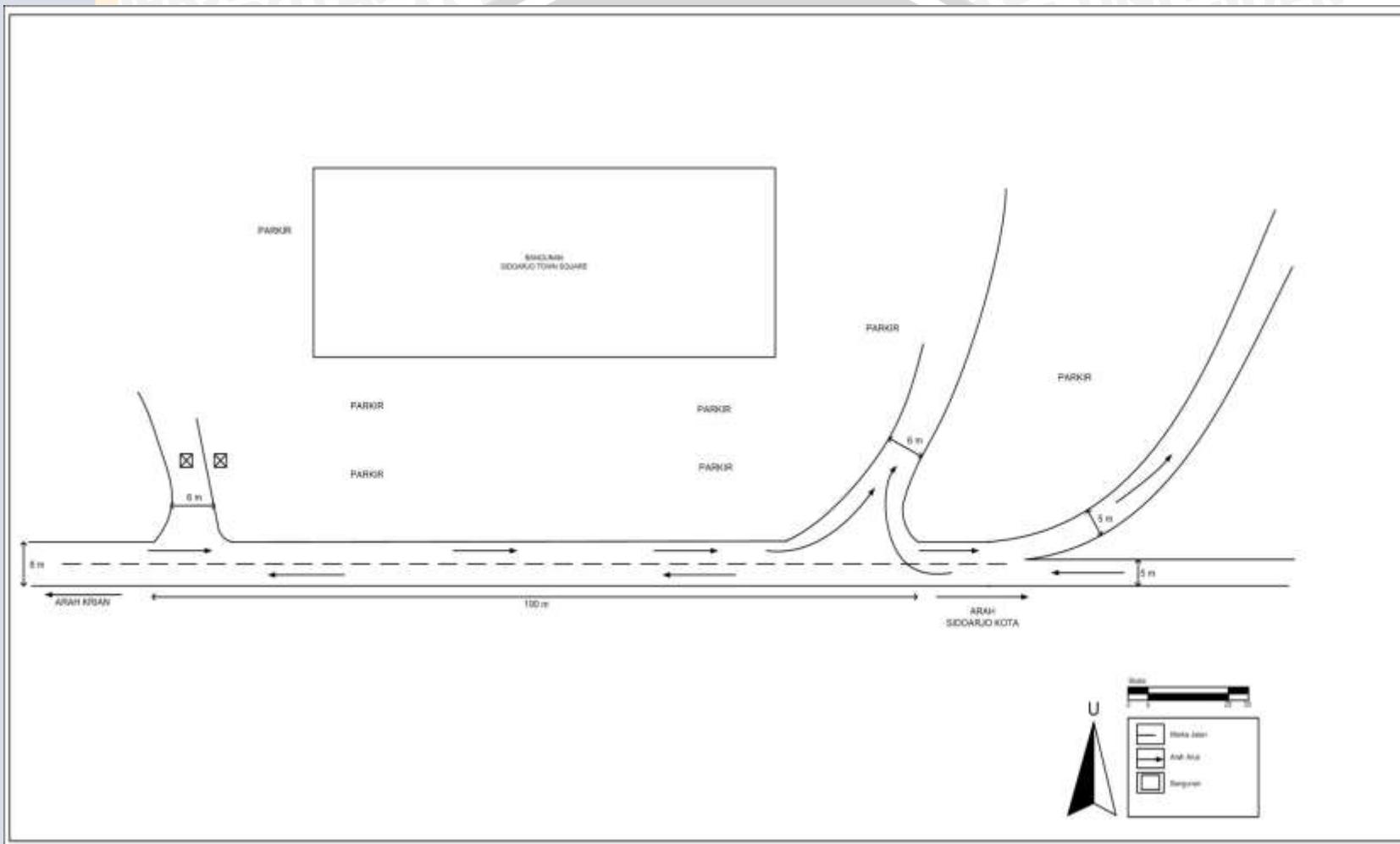


Gambar 4.25 Grafik perubahan derajat kejemuhan sebelum dan sesudah penerapan skenario A

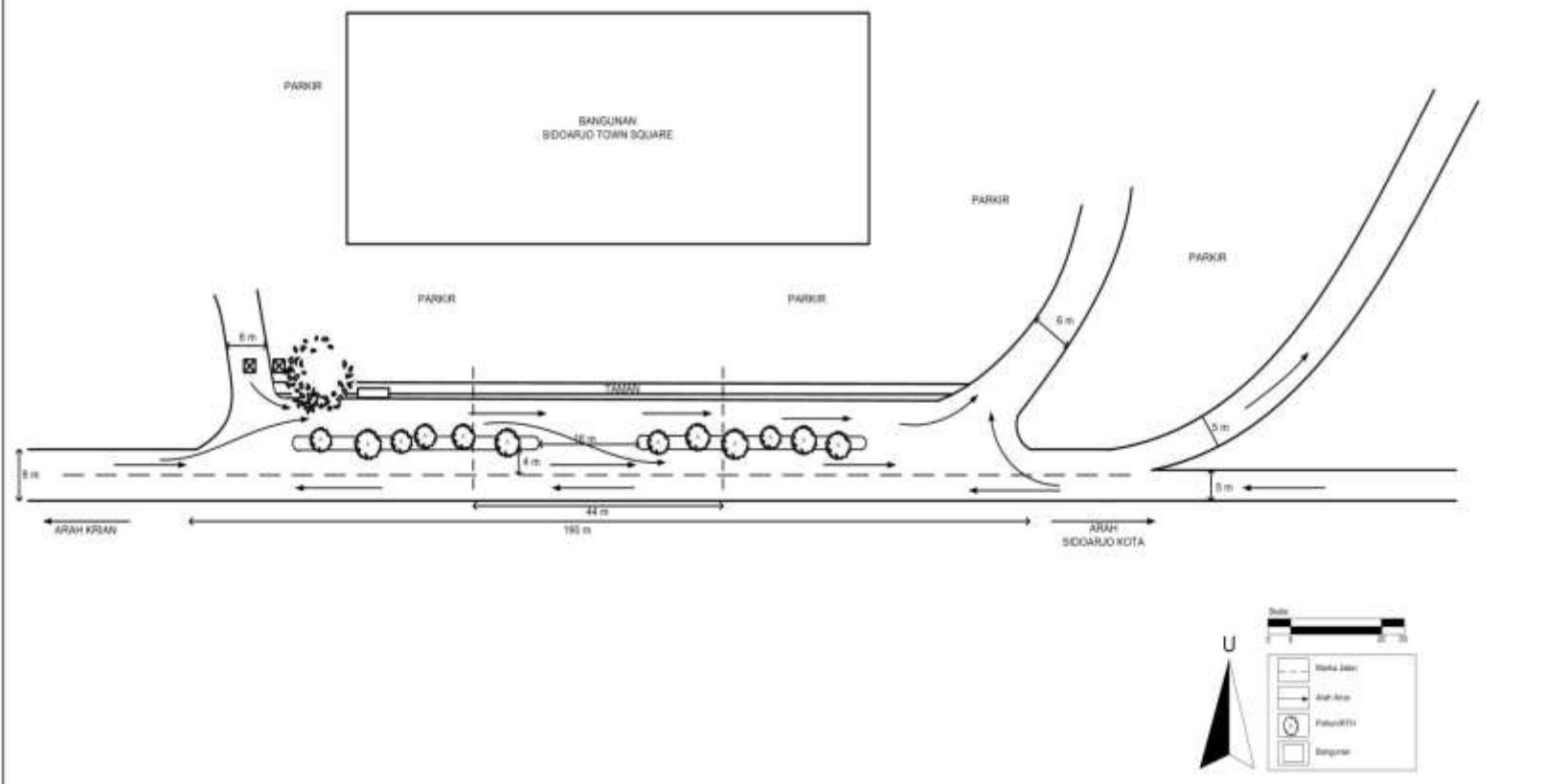
Tabel 4.73 Matriks keuntungan dan kerugian penerapan skenario A

Skenario	Upaya yang dilakukan	Kerugian	Keuntungan
Lajur percepatan dan lajur perlambatan	Pemberian lajur percepatan dan lajur perlambatan pada akses pintu masuk dan pintu keluar pusat perbelanjaan	Berkurangnya space untuk lahan parkir karena sebagian lahan yang ada digunakan untuk pengadaan lajur ini.	Berkurangnya kesemerawutan akibat tumpang tindihnya sirkulasi antara kendaraan masuk dan keluar pusat perbelanjaan serta dapat digunakan juga sebagai lajur bagi kendaraan umum untuk menurunkan penumpang.

Sumber:Hasil analisis, 2013



Gambar 4.26 Site Plan kondisi eksisting Sidoarjo Town Square (tanpa lajur percepatan dan lajur perlambatan)

SITE MAP LAJUR PERCEPATAN DAN LAJUR PERLAMBATAN KAWASAN SIDOARJO TOWN SQUARE

Gambar 4.27 Site Plan Sidoarjo Town Square dengan desain lajur percepatan dan lajur perlambatan di ruas Jalan Raya Jati

4.9.2 Skenario B (penyesuaian kapasitas jalan dengan penambahan lebar jalan)

Skenario B merupakan skenario yang bertujuan untuk meningkatkan kapasitas ruas jalan melalui pelebaran badan jalan. Skenario ini dapat diterapkan pada segmen I, segmen II, segmen III maupun persimpangan. Pelebaran jalan pada segmen I dilakukan sepanjang 1 meter, pada segmen II dilakukan sepanjang 2 meter, pada segmen III dilakukan sepanjang 3 meter dan pada persimpangan dilakukan sepanjang 1 meter pada pendekat A. Perhitungan perubahan nilai kapasitas menggunakan volume lalu lintas pada kondisi 5 tahun mendatang, dengan tujuan dapat melihat sejauh mana skenario tersebut mampu mengakomodir pertumbuhan volume lalu lintas sesuai dengan yang telah diproyeksikan sebelumnya. Perubahan nilai kapasitas pada skenario B untuk masing-masing segmen dapat dilihat pada tabel berikut:

A. Skenario B-1 (segmen I)

Tabel 4.74 Perubahan kapasitas Jalan Raya Jati segmen I setelah dilebarkan sebesar 1 meter

Faktor koreksi	Sebelum	Sesudah dilebarkan (1m)
Co	2900	2900
FC _{SP}	1,00	1,00
FC _w	1,14	1,25
FC _{SF}	0,94	0,92
FC _{CS}	1,00	1,00
Kapasitas (C)	3107,64	3335,00

Sumber:Hasil analisis, 2013

Tabel 4.75 Perubahan nilai kapasitas Jalan Raya Jati segmen I setelah penerapan skenario B-1 (pertumbuhan optimis)

Hari	Peak	Sebelum perbaikan				Setelah perbaikan			
		Q (smp/jam)	C	DS	Q (smp/jam)	C	DS	Perubahan DS (%)	
Kerja	Siang	3575,20	3107,64	1,15	3546,70	3335,00	1,06	↓7,56	
	Sore	3770,80	3107,64	1,21	3741,30	3335,00	1,12	↓7,55	
	Malam	4396,13	3107,64	1,41	4368,63	3335,00	1,31	↓7,40	
Libur	Siang	4018,83	3107,64	1,29	3987,33	3335,00	1,20	↓7,55	
	Sore	3155,71	3107,64	1,02	3123,21	3335,00	0,94	↓7,78	
	Malam	4307,47	3107,64	1,39	4277,97	3335,00	1,28	↓7,46	

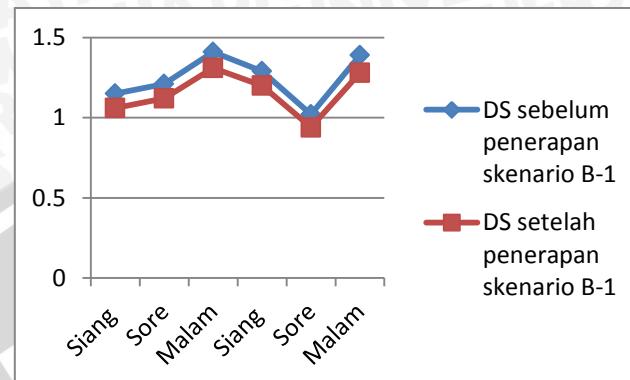
Sumber:Hasil analisis, 2013

Tabel 4.76 Perubahan nilai kapasitas Jalan Raya Jati segmen I setelah penerapan skenario B-1 (pertumbuhan pesimis)

Hari	Peak	Sebelum perbaikan				Setelah perbaikan			
		Q (smp/jam)	C	DS	Q (smp/jam)	C	DS	Perubahan DS (%)	
Kerja	Siang	2719,48	3107,64	0,88	2715,12	3335,00	0,81	↓6,97	
	Sore	2864,52	3107,64	0,92	2856,81	3335,00	0,86	↓7,07	
	Malam	3313,81	3107,64	1,07	3308,66	3335,00	0,99	↓6,96	
Libur	Siang	3088,70	3107,64	0,99	3078,73	3335,00	0,92	↓7,12	
	Sore	2384,15	3107,64	0,77	2372,49	3335,00	0,71	↓7,27	

Hari	Peak	Sebelum perbaikan			Setelah perbaikan			Perubahan DS (%)
		Q (smp/jam)	C	DS	Q (smp/jam)	C	DS	
	Malam	3255,67	3107,64	1,05	3247,27	3335,00	0,97	↓7,06

Sumber:Hasil analisis, 2013

**Gambar 4.28** Grafik perubahan derajat kejemuhan sebelum dan sesudah penerapan skenario B-1**B. Skenario B-2 (Segmen II)****Tabel 4.77** Perubahan kapasitas Jalan Raya Jati segmen II setelah dilebarkan sebesar 2 meter

Faktor koreksi	Sebelum		Sesudah dilebarkan (2m)
	C _o	Kapasitas (C)	
C _o	2900	3306,00	2900
FC _{SP}	1,00	3306,00	1,00
FC _w	1,14	3306,00	1,29
FC _{SF}	1,00	3306,00	0,94
FC _{CS}	1,00	3306,00	1,00
Kapasitas (C)	3306,00	3306,00	3516,54

Sumber:Hasil analisis, 2013

Tabel 4.78 Perubahan nilai kapasitas Jalan Raya Jati segmen II setelah penerapan skenario B-2 (pertumbuhan optimis)

Hari	Peak	Sebelum perbaikan			Setelah perbaikan			Perubahan DS (%)
		Q (smp/jam)	C	DS	Q (smp/jam)	C	DS	
Kerja	Siang	3614,20	3306,00	1,09	3640,70	3516,54	1,04	↓5,30
	Sore	3795,80	3306,00	1,15	3825,30	3516,54	1,09	↓5,26
	Malam	4432,13	3306,00	1,34	4459,63	3516,54	1,27	↓5,40
Libur	Siang	4095,33	3306,00	1,24	4126,83	3516,54	1,17	↓5,26
	Sore	3250,21	3306,00	0,98	3282,71	3516,54	0,93	↓5,05
	Malam	4379,97	3306,00	1,32	4409,47	3516,54	1,25	↓5,35

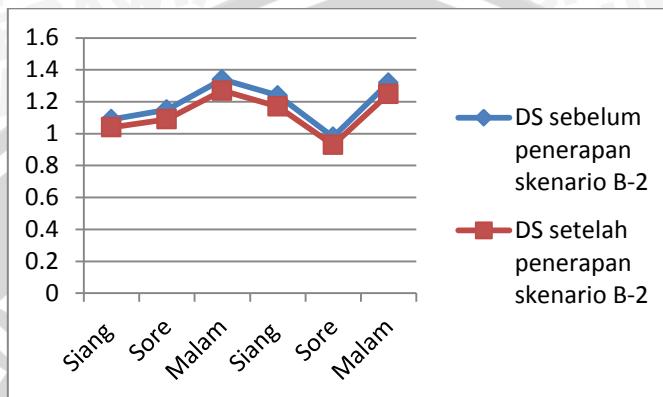
Sumber:Hasil analisis, 2013

Tabel 4.79 Perubahan nilai kapasitas Jalan Raya Jati segmen II setelah penerapan skenario B-2 (pertumbuhan pesimis)

Hari	Peak	Sebelum perbaikan			Setelah perbaikan			Perubahan DS (%)
		Q (smp/jam)	C	DS	Q (smp/jam)	C	DS	
Kerja	Siang	2764,34	3306,00	0,84	2769,62	3516,54	0,79	↓5,81
	Sore	2893,38	3306,00	0,88	2901,06	3516,54	0,82	↓5,74

Hari	Peak	Sebelum perbaikan				Setelah perbaikan			Perubahan DS (%)
		Q (smp/jam)	C	DS	Q (smp/jam)	C	DS		
	Malam	3355,04	3306,00	1,01	3360,16	3516,54	0,96	↓5,84	
Libur	Siang	3175,00	3306,00	0,96	3184,98	3516,54	0,91	↓5,69	
	Sore	2489,69	3306,00	0,75	2501,49	3516,54	0,71	↓5,54	
	Malam	3337,19	3306,00	1,01	3344,52	3516,54	0,95	↓5,78	

Sumber:Hasil analisis, 2013



Gambar 4.29 Grafik perubahan derajat kejemuhan sebelum dan sesudah penerapan skenario B-2

C. Skenario B-3 (segmen III)

Tabel 4.80 Perubahan kapasitas Jalan Raya Jati segmen III setelah dilebarkan sebesar 3 meter

Faktor koreksi	Sebelum	Sesudah dilebarkan (3m)
Co	3300	3300
FC _{SP}	1,00	1,00
FC _w	0,92	1,08
FC _{SF}	1,00	0,94
FC _{CS}	1,00	1,00
Kapasitas (C)	3036,00	3350,16

Sumber:Hasil analisis, 2013

Tabel 4.81 Perubahan nilai kapasitas Jalan Raya Jati segmen III setelah penerapan skenario B-3 (pertumbuhan optimis)

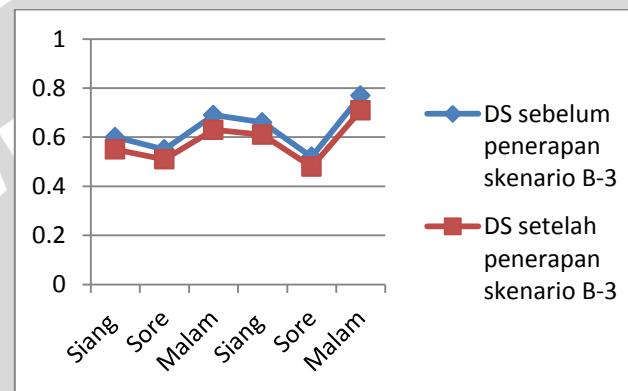
Hari	Peak	Sebelum perbaikan				Setelah perbaikan			Perubahan DS (%)
		Q (smp/jam)	C	DS	Q (smp/jam)	C	DS		
Kerja	Siang	1812,65	3036,00	0,60	1839,15	3350,16	0,55	↓8,05	
	Sore	1673,55	3036,00	0,55	1703,05	3350,16	0,51	↓7,78	
	Malam	2094,52	3036,00	0,69	2122,02	3350,16	0,63	↓8,19	
Libur	Siang	2002,12	3036,00	0,66	2033,62	3350,16	0,61	↓7,95	
	Sore	1567,06	3036,00	0,52	1599,56	3350,16	0,48	↓7,50	
	Malam	2340,76	3036,00	0,77	2370,26	3350,16	0,71	↓8,24	

Sumber:Hasil analisis, 2013

Tabel 4.82 Perubahan nilai kapasitas Jalan Raya Jati segmen III setelah penerapan skenario B-3 (pertumbuhan pesimis)

Hari	Peak	Sebelum perbaikan				Setelah perbaikan			
		Q (smp/jam)	C	DS	Q (smp/jam)	C	DS	Perubahan DS (%)	
Kerja	Siang	1391,54	3036,00	0,46	1396,68	3350,16	0,42	↓9,04	
	Sore	1272,94	3036,00	0,42	1281,47	3350,16	0,38	↓8,77	
	Malam	1575,65	3036,00	0,52	1580,80	3350,16	0,47	↓9,08	
Libur	Siang	1568,68	3036,00	0,52	1578,52	3350,16	0,47	↓8,81	
	Sore	1214,41	3036,00	0,40	1226,13	3350,16	0,37	↓8,50	
	Malam	1781,82	3036,00	0,59	1790,20	3350,16	0,53	↓8,95	

Sumber:Hasil analisis, 2013



Gambar 4.30 Grafik perubahan derajat kejemuhan sebelum dan sesudah penerapan skenario B-3

D. Skenario B-4 (Persimpangan)

Tabel 4.83 Kapasitas persimpangan akses Tol – Jalan Pahlawan – Jalan Raya Jati setelah dilebarkan 1 meter pada pendekat A (pertumbuhan optimis)

Hari	Peak	Faktor penyesuaian kapasitas							Kapasitas (smp/jam)	
		Kapasitas dasar	Lebar pendekat rata-rata	Median jalan utama	Ukuran kota	Hambatan samping	Rasio arus jalan minor			
Kerja	Siang	2900	1,18	1,00	1,00	0,98	0,93	3134,15		
	Sore	2900	1,18	1,00	1,00	0,98	0,93	3121,73		
	Malam	2900	1,18	1,00	1,00	0,98	1,00	3360,44		
Libur	Siang	2900	1,18	1,00	1,00	0,98	0,92	3071,86		
	Sore	2900	1,18	1,00	1,00	0,98	0,96	3213,99		
	Malam	2900	1,18	1,00	1,00	0,98	1,04	3471,56		

Sumber:Hasil analisis, 2013

Tabel 4.84 Perubahan nilai kapasitas simpang setelah penerapan skenario B-4 (pertumbuhan optimis)

Hari	Peak	Sebelum perbaikan				Setelah perbaikan			
		Q (smp/jam)	C	Kapasitas sisa	Tingkat Pelayanan	Q (smp/jam)	C	Kapasitas sisa	Tingkat Pelayanan
Kerja	Siang	2926,49	2439,74	-486,74	F	2957,49	3134,15	176,66	D
	Sore	2751,16	2429,14	-322,03	F	2788,16	3121,73	333,57	B
	Malam	3317,56	2616,66	-700,90	F	3347,56	3360,44	12,88	E
Libur	Siang	2853,03	2390,57	-462,45	F	2894,03	3071,86	177,83	D

Hari	Peak	Sebelum perbaikan				Setelah perbaikan			
		Q (smp/jam)	C	Kapasitas sisa	Tingkat Pelayanan	Q (smp/jam)	C	Kapasitas sisa	Tingkat Pelayanan
	Sore	2547,19	2499,79	-47,41	F	2587,19	3213,99	626,79	A
	Malam	3556,12	2703,39	-852,74	F	3591,12	3471,56	-119,56	F

Sumber:Hasil analisis, 2013

Tabel 4.85 Kapasitas persimpangan akses Tol – Jalan Pahlawan – Jalan Raya Jati setelah dilebarkan 1 meter pada pendekat A (pertumbuhan pesimis)

Hari	Peak	Faktor penyesuaian kapasitas						
		Kapasitas dasar	Lebar pendekat rata-rata	Median jalan utama	Ukuran kota	Hambatan samping	Rasio arus jalan minor	Kapasitas (smp/jam)
			C _o	F _w	F _M	F _{CS}	F _{RSU}	F _{MI}
Kerja	Siang	2900	1,18	1,00	1,00	0,98	0,92	3090,48
	Sore	2900	1,18	1,00	1,00	0,98	0,92	3077,39
	Malam	2900	1,18	1,00	1,00	0,98	0,98	3301,49
Libur	Siang	2900	1,18	1,00	1,00	0,98	0,91	3041,37
	Sore	2900	1,18	1,00	1,00	0,98	0,94	3168,48
	Malam	2900	1,18	1,00	1,00	0,98	1,02	3422,75

Sumber:Hasil analisis, 2013

Tabel 4.86 Perubahan nilai kapasitas simpang setelah penerapan skenario B-4 (pertumbuhan pesimis)

Hari	Peak	Sebelum perbaikan				Setelah perbaikan			
		Q (smp/jam)	C	Kapasitas sisa	Tingkat Pelayanan	Q (smp/jam)	C	Kapasitas sisa	Tingkat Pelayanan
Kerja	Siang	2206,99	2408,55	201,56	C	2213,49	3090,48	876,99	A
	Sore	2064,49	2397,47	332,98	B	2076,49	3077,39	1000,90	A
	Malam	2437,49	2573,33	135,84	D	2441,99	3301,49	859,50	A
Libur	Siang	2174,10	2369,24	195,14	D	2190,60	3041,37	850,77	A
	Sore	1921,24	2467,11	545,87	A	1937,74	3168,48	1230,74	A
	Malam	2628,99	2667,38	38,39	E	2637,99	3422,75	784,75	A

Sumber:Hasil analisis, 2013

Tabel 4.87 Matriks keuntungan dan kerugian penerapan skenario B

Skenario	Upaya yang dilakukan	Kerugian	Keuntungan
Penyesuaian kapasitas jalan	Pelebaran jalan pada masing-masing segmen, dimana untuk segmen I dilebarkan sebesar 1 meter, segmen II sebesar 2 meter, segmen III sebesar 3 meter dan persimpangan sebesar 1 meter pada pendekat A.	Memerlukan biaya yang sangat besar karena melakukan proyek ini tidak akan pernah ada habisnya. Jalan baru akan membangkitkan tambahan kendaraan bermotor	Kapasitas jalan akan bertambah, mungkin akan membantu mengurangi tingginya nilai DS namun hanya akan bertahan dalam jangka pendek.

Sumber:Hasil analisis, 2013

4.9.3 Skenario C (gabungan antara skenario A dan B untuk segmen II)

Skenario ini merupakan gabungan antara skenario A dan skenario B, yaitu pengadaan lajur percepatan dan lajur perlambatan serta ditambah dengan peningkatan kapasitas jalan

melalui pelebaran jalan. Adanya pelebaran jalan juga mengakibatkan perubahan kapasitas jalinan karena setengah dari lebar jalan termasuk ke dalam lebar jalinan. Sehingga kapasitas yang digunakan pada skenario C ini adalah kapasitas jalan setelah dilebarkan ditambah dengan kapasitas jalinan setelah dilebarkan. Perubahan nilai kapasitas pada skenario C dapat dilihat pada Tabel 4.88

Tabel 4.88 Parameter geometri bagian jalinan setelah jalan dilebarkan

No	Lebar masuk	Pendekat 1	5 meter
		Pendekat2	16 meter
1	Lebar masuk rata-rata W_E		10,5 meter
2	Lebar jalinan W_W		5 meter
3	W_E/W_W		2,10
4	Panjang jalinan L_W		44 meter
5	W_W/L_W		0,1136

Sumber:Hasil analisis, 2013

Tabel 4.89 Kapasitas jalinan setelah dilebarkan (pertumbuhan optimis)

Hari	Peak	Faktor	Faktor	Faktor	Faktor	Faktor penyesuaian		Kapasitas
		W_W	W_E/W_W	P_W	W_W/L_W	Ukuran kota (F_{CS})	Lingk. Jalan (F_{RSU})	
Kerja	Siang	1093,94	5,458	0,9930	0,8239	1,00	0,94	4591,92
	Sore	1093,94	5,458	0,9937	0,8239	1,00	0,94	4595,10
	Malam	1093,94	5,458	0,9932	0,8239	1,00	0,94	4592,54
Libur	Siang	1093,94	5,458	0,9927	0,8239	1,00	0,94	4590,55
	Sore	1093,94	5,458	0,9894	0,8239	1,00	0,94	4575,12
	Malam	1093,94	5,458	0,9922	0,8239	1,00	0,94	4588,22

Sumber:Hasil analisis, 2013

Tabel 4.90 Kapasitas jalinan setelah dilebarkan (pertumbuhan pesimis)

Hari	Peak	Faktor	Faktor	Faktor	Faktor	Faktor penyesuaian		Kapasitas
		W_W	W_E/W_W	P_W	W_W/L_W	Ukuran kota (F_{CS})	Lingk. Jalan (F_{RSU})	
Kerja	Siang	1093,94	5,458	0,9943	0,8239	1,00	0,94	4597,87
	Sore	1093,94	5,458	0,9951	0,8239	1,00	0,94	4601,33
	Malam	1093,94	5,458	0,9936	0,8239	1,00	0,94	4594,53
Libur	Siang	1093,94	5,458	0,9934	0,8239	1,00	0,94	4593,63
	Sore	1093,94	5,458	0,9895	0,8239	1,00	0,94	4575,39
	Malam	1093,94	5,458	0,9923	0,8239	1,00	0,94	4588,59

Sumber:Hasil analisis, 2013

Tabel 4.91 Perubahan nilai kapasitas Jalan Raya Jati segmen II setelah penerapan skenario C (pertumbuhan optimis)

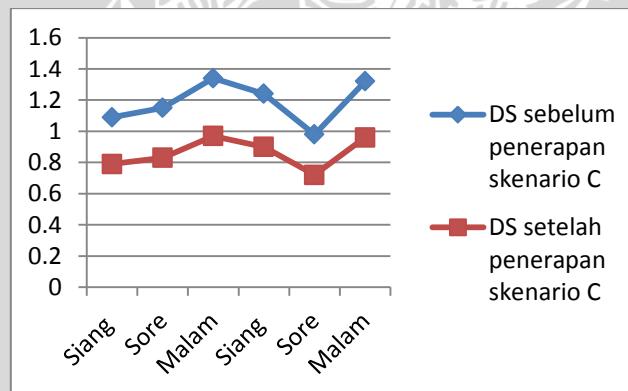
Hari	Peak	Sebelum perbaikan			Setelah perbaikan			Perubahan DS (%)
		Q (smp/jam)	C	DS	Q (smp/jam)	C	DS	
Kerja	Siang	3614,20	3306,00	1,09	3640,70	4591,92	0,79	↓27,48
	Sore	3795,80	3306,00	1,15	3825,30	4595,10	0,83	↓27,49
	Malam	4432,13	3306,00	1,34	4459,63	4592,54	0,97	↓27,57
Libur	Siang	4095,33	3306,00	1,24	4126,83	4590,55	0,90	↓27,43
	Sore	3250,21	3306,00	0,98	3282,71	4575,12	0,72	↓27,02
	Malam	4379,97	3306,00	1,32	4409,47	4588,22	0,96	↓27,46

Sumber:Hasil analisis, 2013

Tabel 4.92 Perubahan nilai kapasitas Jalan Raya Jati segmen II setelah penerapan skenario C (pertumbuhan pesimis)

Hari	Peak	Sebelum perbaikan			Setelah perbaikan			Perubahan DS (%)
		Q (smp/jam)	C	DS	Q (smp/jam)	C	DS	
Kerja	Siang	2764,34	3306,00	0,84	2769,62	4597,87	0,60	↓27,96
	Sore	2893,38	3306,00	0,88	2901,06	4601,33	0,63	↓27,96
	Malam	3355,04	3306,00	1,01	3360,16	4594,53	0,73	↓27,94
Libur	Siang	3175,00	3306,00	0,96	3184,98	4593,63	0,69	↓27,80
	Sore	2489,69	3306,00	0,75	2501,49	4575,39	0,55	↓27,40
	Malam	3337,19	3306,00	1,01	3344,52	4588,59	0,73	↓27,79

Sumber:Hasil analisis, 2013



Gambar 4.31 Grafik perubahan derajat kejemuhan sebelum dan sesudah penerapan skenario C

4.9.4 Skenario D (pengendalian tarikan pengunjung dengan pembatasan jumlah stand)

Skenario D merupakan skenario yang bertujuan untuk mengendalikan tarikan pengunjung agar kapasitas jalan maksimal masih dapat mengakomodir pengguna jalan, yakni dilakukan dengan membatasi jumlah stand. Skenario D dibagi menjadi dua, yakni dengan asumsi 125 stand dan 100 stand. Sedangkan kapasitas yang digunakan adalah kapasitas jalanan setelah jalan dilebarkan untuk segmen II dan kapasitas jalan setelah

dilebarkan untuk segmen I, III dan persimpangan. Perubahan nilai volume lalu lintas pada skenario D-1 dapat dilihat pada tabel berikut:

Misal $X_3 = 125$

$$\begin{aligned} Y &= -4605,922 + 96,338 X_3 \\ &= -4605,922 + 96,338 (125) \\ &= 7436,33 \rightarrow 7436 \text{ orang/minggu (pembulatan)} \\ &= 97 \text{ orang/jam} \end{aligned}$$

Tabel 4.93 Perbandingan jumlah kendaraan ($X_3 = 125$)

Motor	Mobil
Motor = $60\% \times 97$	Mobil = $40\% \times 97$
= 58 orang	= 39 orang
Selanjutnya dibagi dengan okupansi motor untuk memperoleh jumlah dengan satuan kend/jam.	Selanjutnya dibagi dengan okupansi mobil untuk memperoleh jumlah dengan satuan kend/jam.
= $58/2$	= $39/4$
= 29 kend/jam	= 10 kend/jam

Sumber:Hasil analisis, 2013

A. Segmen I

Tabel 4.94 Perhitungan prediksi volume lalu lintas arus menerus Jalan Raya Jati segmen I pada 5 tahun mendatang

Hari	Peak	MC		LV		HV		Total	
		Kend/jam	Smp/jam	Kend/jam	Smp/jam	Kend/jam	Smp/jam	Kend/jam	Smp/jam
Kerja	Siang	5703	1425,86	1970	1970,00	78	93,35	7751	3489,20
	Sore	6234	1558,46	2030	2030,00	78	93,35	8342	3681,80
	Malam	8346	2086,40	2129	2129,00	52	62,23	10526	4277,63
Libur	Siang	5379	1344,83	2575	2575,00	23	28,00	7977	3947,83
	Sore	5356	1339,10	1705	1705,00	26	31,12	7087	3075,21
	Malam	7730	1932,52	2260	2260,00	10	12,45	10000	4204,97

Sumber:Hasil analisis, 2013

Tabel 4.95 Perhitungan prediksi volume lalu lintas arus lokal Jalan Raya Jati segmen I pada 5 tahun mendatang

Hari	Peak	MC		LV		Total	
		Kend/jam	Smp/jam	Kend/jam	Smp/jam	Kend/jam	Smp/jam
Kerja	Siang	49	12,28	40	40,00	89	52,28
	Sore	73	18,28	36	36,00	109	54,28
	Malam	79	19,78	66	66,00	145	85,78
Libur	Siang	41	10,28	24	24,00	65	34,28
	Sore	51	12,78	30	30,00	81	42,78
	Malam	87	21,78	46	46,00	133	67,78

Sumber:Hasil analisis, 2013

Tabel 4.96 Perhitungan prediksi nilai derajat kejemuhan Jalan Raya Jati segmen I pada 5 tahun mendatang

Hari	Peak	Volume (Q)	Kapasitas (C)	DS	LOS
Kerja	Siang	3541,49	3335,00	1,06	F
	Sore	3736,09	3335,00	1,12	F
	Malam	4363,41	3335,00	1,31	F

Libur	Siang	3982,11	3335,00	1,19	F
	Sore	3118,00	3335,00	0,93	E
	Malam	4272,75	3335,00	1,28	F

Sumber: Hasil analisis, 2013

B. Segmen II

Tabel 4.97 Perhitungan prediksi volume lalu lintas arus menerus Jalan Raya Jati segmen II pada 5 tahun mendatang

Hari	Peak	MC		LV		HV		Total	
		Kend/jam	Smp/jam	Kend/jam	Smp/jam	Kend/jam	Smp/jam	Kend/jam	Smp/jam
Kerja	Siang	5703	1425,86	1970	1970,00	78	93,35	7751	3489,20
	Sore	6234	1558,46	2030	2030,00	78	93,35	8342	3681,80
	Malam	8346	2086,40	2129	2129,00	52	62,23	10526	4277,63
Libur	Siang	5379	1344,83	2575	2575,00	23	28,00	7977	3947,83
	Sore	5356	1339,10	1705	1705,00	26	31,12	7087	3075,21
	Malam	7730	1932,52	2260	2260,00	10	12,45	10000	4204,97

Sumber: Hasil analisis, 2013

Tabel 4.98 Perhitungan prediksi volume lalu lintas arus lokal Jalan Raya Jati segmen II pada 5 tahun mendatang

Hari	Peak	MC		LV		Total	
		Kend/jam	Smp/jam	Kend/jam	Smp/jam	Kend/jam	Smp/jam
Kerja	Siang	151	37,75	97	97,00	248	134,75
	Sore	199	49,75	77	77,00	276	126,75
	Malam	185	46,25	119	119,00	304	165,25
Libur	Siang	181	45,25	117	117,00	298	162,25
	Sore	191	47,75	143	143,00	334	190,75
	Malam	235	58,75	129	129,00	364	187,75

Sumber: Hasil analisis, 2013

Tabel 4.99 Perhitungan prediksi nilai derajat kejemuhan Jalan Raya Jati segmen II pada 5 tahun mendatang

Hari	Peak	Volume (Q)	Kapasitas (C)	DS	LOS
Kerja	Siang	3623,96	4591,92	0,79	D
	Sore	3808,56	4595,10	0,83	D
	Malam	4442,88	4592,54	0,97	E
Libur	Siang	4110,08	4590,55	0,90	E
	Sore	3265,97	4575,12	0,71	C
	Malam	4392,72	4588,22	0,96	E

Sumber: Hasil analisis, 2013

C. Segmen III

Tabel 4.100 Perhitungan prediksi volume lalu lintas arus menerus Jalan Raya Jati segmen III pada 5 tahun mendatang

Hari	Peak	MC		LV		HV		Total	
		Kend/jam	Smp/jam	Kend/jam	Smp/jam	Kend/jam	Smp/jam	Kend/jam	Smp/jam
Kerja	Siang	2780	694,92	988	988,00	52	62,23	3819	1745,15
	Sore	2753	688,37	884	884,00	39	46,67	3676	1619,05
	Malam	4109	1027,24	982	982,00	18	21,78	5109	2031,02
Libur	Siang	2465	616,34	1256	1256,00	18	21,78	3739	1894,12
	Sore	2541	635,17	780	780,00	21	24,89	3341	1440,06
	Malam	4302	1075,53	1157	1157,00	5	6,22	5465	2238,76

Sumber: Hasil analisis, 2013

Tabel 4.101 Perhitungan prediksi volume lalu lintas arus lokal Jalan Raya Jati segmen III pada 5 tahun mendatang

Hari	Peak	MC		LV		Total	
		Kend/jam	Smp/jam	Kend/jam	Smp/jam	Kend/jam	Smp/jam
Kerja	Siang	102	25,50	58	57,00	160	82,50
	Sore	126	31,50	42	41,00	168	72,50
	Malam	106	26,50	54	53,00	160	79,50
Libur	Siang	140	35,00	94	93,00	234	128,00
	Sore	140	35,00	114	113,00	254	148,00
	Malam	148	37,00	84	83,00	232	120,00

Sumber:Hasil analisis, 2013

Tabel 4.102 Perhitungan prediksi nilai derajat kejemuhan Jalan Raya Jati segmen III pada 5 tahun mendatang

Hari	Peak	Volume (Q)	Kapasitas (C)	DS	LOS
Kerja	Siang	1827,65	3350,16	0,55	C
	Sore	1691,55	3350,16	0,50	C
	Malam	2110,52	3350,16	0,63	C
Libur	Siang	2022,12	3350,16	0,60	C
	Sore	1588,06	3350,16	0,47	C
	Malam	2358,76	3350,16	0,70	C

Sumber:Hasil analisis, 2013

D. Persimpangan

Tabel 4.103 Perhitungan prediksi volume lalu lintas persimpangan akses Tol – Jalan Pahlawan – Jalan Raya Jati pada 5 tahun mendatang

Hari	Peak	Kendaraan	A		B		C		D		Total
			Kend/jam	ST	Smp/jam				Kend/jam	ST	
Kerja	Siang	UM	20						-	-	
		MC	2882		1440,84				-	-	1440,84
		LV	582		582,00				835	835,00	1417,00
		HV	-		-				67	87,64	87,64
				3464	2022,84				902	922,64	2945,49
	Sore	UM	24						-	-	
		MC	2879		1439,75				-	-	1439,75
		LV	443		443,00				826	826,00	1269,00
		HV	-		-				52	67,42	67,42
				3323	1882,75				878	893,42	2776,16
	Malam	UM	16						-	-	
		MC	4215		2107,48				-	-	2107,48
		LV	570		570,00				621	621,00	1191,00
		HV	-		-				29	37,08	37,08
				4785	2677,48				650	658,08	3335,56
Libur	Siang	UM	12						-	-	
		MC	2605		1302,69				-	-	1302,69
		LV	539		539,00				1010	1010,00	1549,00
		HV	-		-				23	30,34	30,34
				3144	1841,69				1033	1040,34	2882,03
	Sore	UM	18						-	-	
		MC	2681		1340,34				-	-	1340,34
		LV	550		550,00				688	688,00	1218,00
		HV	-		-				13	16,85	16,85
				3230	1890,34				681	684,85	2575,19
	Malam	UM	12						-	-	
		MC	4450		2225,07				-	-	2225,07
		LV	801		801,00				547	547,00	1348,00
		HV	-		-				4	5,06	5,06
				5252	3026,07				551	552,06	3578,12

Sumber:Hasil analisis, 2013

Tabel 4.104 Kapasitas persimpangan akses Tol – Jalan Pahlawan – Jalan Raya Jati setelah dilebarkan 1 meter pada pendekat A dan pembatasan jumlah stand

Hari	Peak	Faktor penyesuaian kapasitas						Kapasitas (smp/jam)
		Kapasitas dasar	Lebar pendekat rata-rata	Median jalan utama	Ukuran kota	Hambatan samping	Rasio arus jalan minor	
		C _o	F _w	F _M	F _{CS}	F _{RSU}	F _{MI}	C
Kerja	Siang	2900	1,18	1,00	1,00	0,98	0,93	3132,25
	Sore	2900	1,18	1,00	1,00	0,98	0,93	3119,76
	Malam	2900	1,18	1,00	1,00	0,98	1,00	3358,73
Libur	Siang	2900	1,18	1,00	1,00	0,98	0,92	3070,19
	Sore	2900	1,18	1,00	1,00	0,98	0,96	3211,68
	Malam	2900	1,18	1,00	1,00	0,98	1,03	3470,02

Sumber:Hasil analisis, 2013

Tabel 4.105 Perubahan nilai kapasitas simpang setelah dilebarkan sebesar 1 meter pada pendekat A dan pembatasan jumlah stand

Hari	Peak	Sebelum perbaikan				Setelah perbaikan			
		Q (smp/jam)	C	Kapasitas sisa	Tingkat Pelayanan	Q (smp/jam)	C	Kapasitas sisa	Tingkat Pelayanan
Kerja	Siang	2926,49	2439,74	-486,74	F	2945,49	3132,25	186,76	D
	Sore	2751,16	2429,14	-322,03	F	2776,16	3119,76	343,59	B
	Malam	3317,56	2616,66	-700,90	F	3335,56	3358,73	23,17	E
Libur	Siang	2853,03	2390,57	-462,45	F	2882,03	3070,19	188,16	D
	Sore	2547,19	2499,79	-47,41	F	2575,19	3211,68	636,48	A
	Malam	3556,12	2703,39	-852,74	F	3578,12	3470,02	-108,11	F

Sumber:Hasil analisis, 2013

Sedangkan untuk perubahan nilai volume lalu lintas pada skenario D-2 dapat dilihat pada tabel berikut:

Misal X₃ =100

$$\begin{aligned}
 Y &= -4605,922 + 96,338 X_3 \\
 &= -4605,922 + 96,338 (100) \\
 &= 5027,88 \rightarrow 5028 \text{ orang/minggu (pembulatan)} \\
 &= 65 \text{ orang/jam}
 \end{aligned}$$

Tabel 4.106 Perbandingan jumlah kendaraan (X₃ = 100)

Motor		Mobil	
Motor	= 60% x 65 = 39 orang	Mobil	= 40% x 65 = 26 orang
Selanjutnya dibagi dengan okupansi motor untuk memperoleh jumlah dengan satuan kend/jam. = 39/2 = 20 kend/jam		Selanjutnya dibagi dengan okupansi mobil untuk memperoleh jumlah dengan satuan kend/jam. = 26/4 = 7 kend/jam	

Sumber:Hasil analisis, 2013

A. Segmen I

Tabel 4.107 Perhitungan prediksi volume lalu lintas arus menerus Jalan Raya Jati segmen I pada 5 tahun mendatang

Hari	Peak	MC		LV		HV		Total	
		Kend/jam	Smp/jam	Kend/jam	Smp/jam	Kend/jam	Smp/jam	Kend/jam	Smp/jam
Kerja	Siang	5703	1425,86	1970	1970,00	78	93,35	7751	3489,20
	Sore	6234	1558,46	2030	2030,00	78	93,35	8342	3681,80
	Malam	8346	2086,40	2129	2129,00	52	62,23	10526	4277,63
Libur	Siang	5379	1344,83	2575	2575,00	23	28,00	7977	3947,83
	Sore	5356	1339,10	1705	1705,00	26	31,12	7087	3075,21
	Malam	7730	1932,52	2260	2260,00	10	12,45	10000	4204,97

Sumber:Hasil analisis, 2013

Tabel 4.108 Perhitungan prediksi volume lalu lintas arus lokal Jalan Raya Jati segmen I pada 5 tahun mendatang

Hari	Peak	MC		LV		Total	
		Kend/jam	Smp/jam	Kend/jam	Smp/jam	Kend/jam	Smp/jam
Kerja	Siang	40	10,00	37	40,00	77	50,00
	Sore	64	16,00	33	36,00	97	52,00
	Malam	70	17,50	63	66,00	133	83,50
Libur	Siang	32	8,00	21	24,00	53	32,00
	Sore	42	10,50	27	30,00	69	40,50
	Malam	78	19,50	43	46,00	121	65,50

Sumber:Hasil analisis, 2013

Tabel 4.109 Perhitungan prediksi nilai derajat kejemuhan Jalan Raya Jati segmen I pada 5 tahun kedepan

Hari	Peak	Volume (Q)	Kapasitas (C)	DS	LOS
Kerja	Siang	3539,21	3335,00	1,06	F
	Sore	3733,81	3335,00	1,11	F
	Malam	4361,13	3335,00	1,30	F
Libur	Siang	3979,83	3335,00	1,19	F
	Sore	3115,72	3335,00	0,93	E
	Malam	4270,47	3335,00	1,28	F

Sumber:Hasil analisis, 2013

B. Segmen II

Tabel 4.110 Perhitungan prediksi volume lalu lintas arus menerus Jalan Raya Jati segmen II pada 5 tahun mendatang

Hari	Peak	MC		LV		HV		Total	
		Kend/jam	Smp/jam	Kend/jam	Smp/jam	Kend/jam	Smp/jam	Kend/jam	Smp/jam
Kerja	Siang	5703	1425,86	1970	1970,00	78	93,35	7751	3489,20
	Sore	6234	1558,46	2030	2030,00	78	93,35	8342	3681,80
	Malam	8346	2086,40	2129	2129,00	52	62,23	10526	4277,63
Libur	Siang	5379	1344,83	2575	2575,00	23	28,00	7977	3947,83
	Sore	5356	1339,10	1705	1705,00	26	31,12	7087	3075,21
	Malam	7730	1932,52	2260	2260,00	10	12,45	10000	4204,97

Sumber:Hasil analisis, 2013

Tabel 4.111 Perhitungan prediksi volume lalu lintas arus lokal Jalan Raya Jati segmen II pada 5 tahun mendatang

Hari	Peak	MC		LV		Total	
		Kend/jam	Smp/jam	Kend/jam	Smp/jam	Kend/jam	Smp/jam
Kerja	Siang	124	31,00	89	89,00	213	120,00
	Sore	172	43,00	69	69,00	241	112,00
	Malam	158	39,50	111	111,00	269	150,50
Libur	Siang	154	38,50	109	109,00	263	147,50
	Sore	164	41,00	135	135,00	299	176,00
	Malam	208	52,00	121	121,00	329	173,00

Sumber:Hasil analisis, 2013

Tabel 4.112 Perhitungan prediksi nilai derajat kejemuhan Jalan Raya Jati segmen II pada 5 tahun mendatang

Hari	Peak	Volume (Q)	Kapasitas (C)	DS	LOS
Kerja	Siang	3609,20	4591,92	0,78	D
	Sore	3793,80	4595,10	0,82	D
	Malam	4428,13	4592,54	0,96	E
Libur	Siang	4095,33	4590,55	0,89	E
	Sore	3251,21	4575,12	0,71	C
	Malam	4377,97	4588,22	0,95	E

Sumber:Hasil analisis, 2013

C. Segmen III

Tabel 4.113 Perhitungan prediksi volume lalu lintas arus menerus Jalan Raya Jati segmen III pada 5 tahun mendatang

Hari	Peak	MC		LV		HV		Total	
		Kend/jam	Smp/jam	Kend/jam	Smp/jam	Kend/jam	Smp/jam	Kend/jam	Smp/jam
Kerja	Siang	2780	694,92	988	988,00	52	62,23	3819	1745,15
	Sore	2753	688,37	884	884,00	39	46,67	3676	1619,05
	Malam	4109	1027,24	982	982,00	18	21,78	5109	2031,02
Libur	Siang	2465	616,34	1256	1256,00	18	21,78	3739	1894,12
	Sore	2541	635,17	780	780,00	21	24,89	3341	1440,06
	Malam	4302	1075,53	1157	1157,00	5	6,22	5465	2238,76

Sumber:Hasil analisis, 2013

Tabel 4.114 Perhitungan prediksi volume lalu lintas arus lokal Jalan Raya Jati segmen III pada 5 tahun mendatang

Hari	Peak	MC		LV		Total	
		Kend/jam	Smp/jam	Kend/jam	Smp/jam	Kend/jam	Smp/jam
Kerja	Siang	84	21,00	52	57,00	136	78,00
	Sore	108	27,00	36	41,00	144	68,00
	Malam	88	22,00	48	53,00	136	75,00
Libur	Siang	122	30,50	88	93,00	210	123,50
	Sore	122	30,50	108	113,00	230	143,50
	Malam	130	32,50	78	83,00	208	115,50

Sumber:Hasil analisis, 2013

Tabel 4.115 Perhitungan prediksi nilai derajat kejemuhan Jalan Raya Jati segmen III pada 5 tahun mendatang

Hari	Peak	Volume (Q)	Kapasitas (C)	DS	LOS
Kerja	Siang	1823,15	3350,16	0,54	C
	Sore	1687,05	3350,16	0,50	C

Hari	Peak	Volume (Q)	Kapasitas (C)	DS	LOS
	Malam	2106,02	3350,16	0,62	C
Libur	Siang	2017,62	3350,16	0,60	C
	Sore	1583,56	3350,16	0,47	C
	Malam	2354,26	3350,16	0,70	C

Sumber:Hasil analisis, 2013



D. Persimpangan

Tabel 4.116 Perhitungan prediksi volume lalu lintas persimpangan akses Tol – Jalan Pahlawan – Jalan Raya Jati pada 5 tahun mendatang

Hari	Peak	Kendaraan	A		B		C		D		Total
			Kend/jam	ST	Smp/jam		Kend/jam	ST	Smp/jam		
Kerja	Siang	UM	20								
		MC	2864		1431,84						1431,84
		LV	579		579,00	-		835		835,00	1414,00
		HV	-		-	-		67		87,64	87,64
			3442		2010,84	-		902		922,64	2933,49
	Sore	UM	24								
		MC	2861		1430,75	-		-			1430,75
		LV	440		440,00	-		826		826,00	1266,00
		HV	-		-	-		52		67,42	67,42
			3301		1870,75	-		878		893,42	2764,16
	Malam	UM	16								
		MC	4197		2098,48	-		-			2098,48
		LV	567		567,00	-		621		621,00	1188,00
		HV	-		-	-		29		37,08	37,08
			4764		2665,48	-		650		658,08	3323,56
Libur	Siang	UM	12								
		MC	2587		1293,69	-		-			1293,69
		LV	535		535,00	-		1010		1010,00	1545,00
		HV	-		-	-		23		30,34	30,34
			3123		1828,69	-		1033		1040,34	2869,03
	Sore	UM	18								
		MC	2663		1331,34	-		-			1331,34
		LV	546		546,00	-		688		688,00	1214,00
		HV	-		-	-		13		16,85	16,85
			3209		1877,34	-		681		684,85	2562,19
	Malam	UM	12								
		MC	4432		2216,07	-		-			2216,07
		LV	798		798,00	-		547		547,00	1345,00
		HV	-		-	-		4		5,06	5,06
			5230		3014,07	-		551		552,06	3566,12

Sumber:Hasil analisis, 2013

Tabel 4.117 Kapasitas persimpangan akses Tol – Jalan Pahlawan – Jalan Raya Jati setelah dilebarkan 1 meter pada pendekat A dan pembatasan terhadap jumlah stand

Hari	Peak	Faktor penyesuaian kapasitas						Kapasitas (smp/jam)
		Kapasitas dasar	Lebar pendekat rata-rata	Median jalan utama	Ukuran kota	Hambatan samping	Rasio arus jalan minor	
		C_o	F_w	F_M	F_{CS}	F_{RSU}	F_{MI}	C
Kerja	Siang	2900	1,18	1,00	1,00	0,98	0,93	3130,34
	Sore	2900	1,18	1,00	1,00	0,98	0,93	3117,78
	Malam	2900	1,18	1,00	1,00	0,98	1,00	3357,01
Libur	Siang	2900	1,18	1,00	1,00	0,98	0,91	3068,38
	Sore	2900	1,18	1,00	1,00	0,98	0,96	3209,16
	Malam	2900	1,18	1,00	1,00	0,98	1,03	3468,58

Sumber:Hasil analisis, 2013

Tabel 4.118 Perubahan nilai kapasitas simpang setelah dilebarkan sebesar 1 meter pada pendekat A dan pembatasan jumlah stand

Hari	Peak	Sebelum perbaikan				Setelah perbaikan			
		Q (smp/jam)	C	Kapasitas sisa	Tingkat Pelayanan	Q (smp/jam)	C	Kapasitas sisa	Tingkat Pelayanan
Kerja	Siang	2926,49	2439,74	-486,74	F	2933,49	3130,34	196,86	D
	Sore	2751,16	2429,14	-322,03	F	2764,16	3117,78	353,61	B
	Malam	3317,56	2616,66	-700,90	F	3323,56	3357,01	33,45	E
Libur	Siang	2853,03	2390,57	-462,45	F	2869,03	3068,38	199,36	D
	Sore	2547,19	2499,79	-47,41	F	2562,19	3209,16	646,97	A
	Malam	3556,12	2703,39	-852,74	F	3566,12	3468,58	-97,54	F

Sumber:Hasil analisis, 2013

Tabel 4.119 Matriks alternatif penerapan skenario terhadap perubahan kinerja ruas Jalan Raya Jati dan persimpangan akses tol – Jalan Pahlawan – Jalan Raya Jati

Jalan Raya Jati	Skenario	Deskripsi skenario	Dampak skenario	Hari	Peak	Kinerja pelayanan ruas jalan						
						Volume	Kapasitas	Derajat kejemuhan sebelum (DS)	Derajat kejemuhan sesudah (DS)	Perubahan DS (%)	LOS	
Segmen I	Do Nothing	Tingkat pelayanan jalan semakin buruk	Kapasitas jalan akan bertambah (mengurangi tingginya nilai DS), namun hanya akan bertahan dalam jangka pendek	Kerja	Siang	3573,20	3107,64	1,15	1,15	-	F	
					Sore	3770,80	3107,64	1,21	1,21	-	F	
				Libur	Malam	4396,13	3107,64	1,41	1,41	-	F	
					Siang	4018,83	3107,64	1,29	1,29	-	F	
					Sore	3155,71	3107,64	1,02	1,02	-	F	
	B-1	Peningkatan kapasitas melalui pelebaran jalan sebesar 1 meter		Kerja	Malam	4307,47	3107,64	1,39	1,39	-	F	
					Siang	3546,70	3335,00	1,15	1,06	↓7,56	F	
					Sore	3741,30	3335,00	1,21	1,12	↓7,55	F	
				Libur	Malam	4368,63	3335,00	1,41	1,31	↓7,40	F	
					Siang	3987,33	3335,00	1,29	1,20	↓7,55	F	
	D-1a	Pelebaran jalan sebesar 1 meter serta pembatasan jumlah stand hanya 125 buah	Mengurangi volume lalu lintas arus lokal	Kerja	Sore	3123,21	3335,00	1,02	0,94	↓7,78	E	
					Malam	4277,97	3335,00	1,39	1,28	↓7,46	F	
					Siang	3541,49	3335,00	1,15	1,06	↓7,83	F	
				Libur	Sore	3736,09	3335,00	1,21	1,12	↓7,44	F	
					Malam	4363,41	3335,00	1,41	1,31	↓7,09	F	
		Pelebaran jalan sebesar 1 meter serta pembatasan jumlah stand hanya 100 buah	Mengurangi volume lalu lintas arus lokal	Kerja	Siang	3982,11	3335,00	1,29	1,19	↓7,75	F	
					Sore	3118,00	3335,00	1,02	0,93	↓8,82	E	
					Malam	4272,75	3335,00	1,39	1,28	↓7,91	F	
				Libur	Siang	3539,21	3335,00	1,15	1,06	↓7,83	F	
					Sore	3733,81	3335,00	1,21	1,11	↓8,26	F	
	Segmen II	Do Nothing	Tingkat pelayanan jalan semakin buruk	Kerja	Malam	4361,13	3335,00	1,41	1,30	↓7,80	F	
					Siang	3979,83	3335,00	1,29	1,19	↓7,75	F	
					Sore	3115,72	3335,00	1,02	0,93	↓8,82	E	
				Libur	Malam	4270,47	3335,00	1,39	1,28	↓7,91	F	
					Siang	3614,20	3306,00	1,09	1,09	-	F	
		D-2a	Pelebaran jalan sebesar 1 meter serta pembatasan jumlah stand hanya 100 buah	Kerja	Sore	3795,80	3306,00	1,15	1,15	-	F	
					Malam	4432,13	3306,00	1,34	1,34	-	F	
				Libur	Siang	4095,33	3306,00	1,24	1,24	-	F	
					Sore	3250,21	3306,00	0,98	0,98	-	F	

				Malam	4379,97	3306,00	1,32	1,32	-	F	
A	Pemberian lajur percepatan dan perlambatan pada akses pintu masuk dan pintu keluar	Berkurangnya konflik akibat tumpang tindihnya sirkulasi antara kendaraan masuk dan keluar pusat perbelanjaan	Kerja	Siang	3640,70	4276,90	1,09	0,85	↓22,13	E	
				Sore	3825,30	4279,86	1,15	0,89	↓22,15	E	
				Malam	4459,63	4277,48	1,34	1,04	↓22,23	F	
				Libur	Siang	4126,83	4275,62	1,24	0,97	↓22,08	E
				Sore	3282,71	4261,26	0,98	0,77	↓21,64	D	
				Malam	4409,47	4273,45	1,32	1,03	↓22,12	F	
B-2	Peningkatan kapasitas melalui pelebaran jalan sebesar 2 meter	Kapasitas jalan akan bertambah (mengurangi tingginya nilai DS), namun hanya akan bertahan dalam jangka pendek	Kerja	Siang	3640,70	3516,54	1,09	1,04	↓5,30	F	
				Sore	3825,30	3516,54	1,15	1,09	↓5,26	F	
				Malam	4459,63	3516,54	1,34	1,27	↓5,40	F	
				Libur	Siang	4126,83	3516,54	1,24	1,17	↓5,26	F
				Sore	3282,71	3516,54	0,98	0,93	↓5,05	E	
				Malam	4409,47	3516,54	1,32	1,25	↓5,35	F	
C	Pemberian lajur percepatan dan perlambatan namun dengan kapasitas jalinan yang lebih besar	Berkurangnya konflik akibat tumpang tindihnya sirkulasi antara kendaraan masuk dan keluar pusat perbelanjaan	Kerja	Siang	3640,70	4591,92	1,09	0,79	↓27,48	D	
				Sore	3825,30	4595,10	1,15	0,83	↓27,49	D	
				Malam	4459,63	4592,54	1,34	0,97	↓27,57	E	
			Kerja	Siang	4126,83	4590,55	1,24	0,90	↓27,43	E	
				Sore	3282,71	4575,12	0,98	0,72	↓27,02	C	
				Malam	4409,47	4588,22	1,32	0,96	↓27,46	E	
D-1b	Kapasitas jalinan setelah jalan dilebarkan 2 meter serta pembatasan jumlah stand hanya 125 buah	Mengurangi volume lalu lintas arus lokal	Kerja	Siang	3623,96	4591,92	1,09	0,79	↓27,48	D	
				Sore	3808,56	4595,10	1,15	0,83	↓27,49	D	
				Malam	4442,88	4592,54	1,34	0,97	↓27,57	E	
			Libur	Siang	4110,08	4590,55	1,24	0,90	↓27,43	E	
				Sore	3265,97	4575,12	0,98	0,71	↓27,55	C	
				Malam	4392,72	4588,22	1,32	0,96	↓27,46	E	
D-2b	Kapasitas jalinan setelah jalan dilebarkan 2 meter serta pembatasan jumlah stand hanya 100 buah	Mengurangi volume lalu lintas arus lokal	Kerja	Siang	3609,20	4591,92	1,09	0,78	↓28,44	D	
				Sore	3793,80	4595,10	1,15	0,82	↓28,69	D	
				Malam	4428,13	4592,54	1,34	0,96	↓28,36	E	
			Libur	Siang	4095,33	4590,55	1,24	0,89	↓28,23	E	
				Sore	3251,21	4575,12	0,98	0,71	↓27,55	C	
				Malam	4377,97	4588,22	1,32	0,95	↓28,03	E	
Segmen III	Do Nothing	Tingkat pelayanan jalan semakin buruk	Kerja	Siang	1812,65	3036,00	0,60	0,60	-	C	
				Sore	1673,55	3036,00	0,55	0,55	-	C	
				Malam	2094,52	3036,00	0,69	0,69	-	C	
			Libur	Siang	2002,12	3036,00	0,66	0,66	-	C	
				Sore	1567,06	3036,00	0,52	0,52	-	C	

					Malam	2340,76	3036,00	0,77	0,77	-	D
	B-3	Peningkatan kapasitas melalui pelebaran jalan sebesar 3 meter	Kapasitas jalan akan bertambah (mengurangi tingginya nilai DS), namun hanya akan bertahan dalam jangka pendek	Kerja	Siang	1839,15	3350,16	0,60	0,55	↓8,05	C
				Libur	Sore	1703,05	3350,16	0,55	0,51	↓7,78	C
					Malam	2122,02	3350,16	0,69	0,63	↓8,19	C
					Siang	2033,62	3350,16	0,66	0,61	↓7,95	C
					Sore	1599,56	3350,16	0,52	0,48	↓7,50	C
					Malam	2370,26	3350,16	0,77	0,71	↓8,24	C
	D-1c	Pelebaran jalan sebesar 3 meter serta pembatasan jumlah stand hanya 125 buah	Mengurangi volume lalu lintas arus lokal	Kerja	Siang	1827,65	3350,16	0,60	0,55	↓8,33	C
				Libur	Sore	1691,55	3350,16	0,55	0,50	↓9,09	C
					Malam	2110,52	3350,16	0,69	0,63	↓8,69	C
					Siang	2022,12	3350,16	0,66	0,60	↓9,09	C
					Sore	1588,06	3350,16	0,52	0,47	↓9,62	C
					Malam	2358,76	3350,16	0,77	0,70	↓9,09	C
	D-2c	Pelebaran jalan sebesar 3 meter serta pembatasan jumlah stand hanya 100 buah	Mengurangi volume lalu lintas arus lokal	Kerja	Siang	1823,15	3350,16	0,60	0,54	↓10,00	C
				Libur	Sore	1687,05	3350,16	0,55	0,50	↓9,09	C
					Malam	2106,02	3350,16	0,69	0,62	↓10,14	C
					Siang	2017,62	3350,16	0,66	0,60	↓9,09	C
					Sore	1583,56	3350,16	0,52	0,47	↓9,62	C
					Malam	2354,26	3350,16	0,77	0,70	↓9,09	C
Simpang				Kerja	Siang	2926,49	2439,74	-486,74	-486,74	-	F
					Sore	2751,16	2429,14	-322,03	-322,03	-	F
			Tingkat pelayanan simpang semakin buruk		Malam	3317,56	2616,66	-700,90	-700,90	-	F
				Libur	Siang	2853,03	2390,57	-462,45	-462,45	-	F
					Sore	2547,19	2499,79	-47,41	-47,41	-	F
					Malam	3556,12	2703,39	-852,74	-852,74	-	F
	B-4	Peningkatan kapasitas melalui pelebaran pada pendekat A sebesar 1 meter	Kapasitas jalan akan bertambah (mengurangi tingginya nilai DS), namun hanya akan bertahan dalam jangka pendek	Kerja	Siang	2957,49	3134,15	-486,74	176,66	-	D
				Libur	Sore	2788,16	3121,73	-322,03	333,57	-	B
					Malam	3347,56	3360,44	-700,90	12,88	-	E
					Siang	2894,03	3071,86	-462,45	177,83	-	D
					Sore	2587,19	3213,99	-47,41	626,79	-	A
					Malam	3591,12	3471,56	-852,74	-119,56	-	F
	D-1d	Pelebaran pada pendekat A sebesar 1 meter serta pembatasan jumlah stand hanya 125	Mengurangi volume lalu lintas arus lokal	Kerja	Siang	2945,49	3132,25	-486,74	186,76	-	D
				Libur	Sore	2776,16	3119,76	-322,03	343,59	-	B
					Malam	3335,56	3358,73	-700,90	23,17	-	E
					Siang	2882,03	3070,19	-462,45	188,16	-	D
					Sore	2575,19	3211,68	-47,41	636,48	-	A

	buah		Malam	3578,12	3470,02	-852,74	-108,11	-	F
D-2d	Pelebaran pada pendekat A sebesar 1 meter serta pembatasan jumlah stand hanya 100 buah	Kerja	Siang	2933,49	3130,34	-486,74	196,86	-	D
	Mengurangi volume lalu lintas arus lokal		Sore	2764,16	3117,78	-322,03	353,61	-	B
		Libur	Malam	3323,56	3357,01	-700,90	33,45	-	E
			Siang	2869,03	3068,38	-462,45	199,36	-	D
			Sore	2562,19	3209,16	-47,41	646,97	-	A
			Malam	3566,12	3468,58	-852,74	-97,54	-	F

Sumber: Hasil analisis, 2014

Dari hasil analisis di atas dapat disimpulkan bahwa skenario terpilih yang dalam hal ini lebih menguntungkan dan lebih optimal untuk diterapkan adalah skenario D-2, yakni dengan pemberlakuan kebijakan pembatasan jumlah stand dan peningkatan kapasitas jalan melalui pelebaran jalan. Pembatasan jumlah stand yang dilakukan adalah hanya menampung maksimal 100 buah stand, serta untuk segmen I pelebaran dilakukan sebesar 1 meter sehingga mampu menurunkan nilai DS mencapai 9,68%, untuk segmen II dilakukan pemberian lajur percepatan dan perlambatan sehingga mampu menurunkan nilai DS mencapai 40,24%, untuk segmen III dilakukan pelebaran sebesar 3 meter sehingga mampu menurunkan nilai DS mencapai 11,29%. Sedangkan untuk persimpangan yang semula berdasarkan hasil proyeksi tidak memiliki kapasitas sisa, dengan skenario tersebut dapat memiliki kapasitas sisa meskipun masih terdapat *peak* tertentu yang belum bisa memiliki kapasitas sisa.

Namun dalam skenario ini, perubahan DS yang dihasilkan pada segmen I masih belum dapat dikatakan optimal dikarenakan ketidakseimbangan antara pertumbuhan volume lalu lintas yang tinggi namun kapasitas jalan masih tidak mencukupi meskipun sudah dilebaran.